

TOME 4

LES MÉTIERS DE LA CANCÉROLOGIE

Le rapport 2006-2007



Observatoire National de la Démographie
des Professions de Santé

ONDPS



TOME 4

LES MÉTIERS DE LA CANCÉROLOGIE

Le rapport 2006-2007



Observatoire National de la Démographie
des Professions de Santé

ONDPS



© ONDPS, 2008
ISBN : 978-2-11-097349-8
DICOM : 08.037
Réalisation : www.lasouris.org

TABLE DES MATIÈRES

5 INTRODUCTION

7 UN ENSEMBLE DE PROFESSIONS IMPLIQUÉES DANS LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS ATTEINTS DE CANCER

7 Les données démographiques globales

8 *Les caractéristiques démographiques des spécialistes médicaux et chirurgicaux*

11 *Les caractéristiques démographiques des autres praticiens de santé*

12 *Zoom sur l'oncologie médicale: une approche démographique régionale*

15 Une mise en perspective de l'évolution des effectifs pour six spécialités médicales

15 *Évolution prévisionnelle des effectifs*

17 *Les effectifs face à l'évolution de l'incidence du cancer*

18 L'accès à l'exercice de la cancérologie : formations et qualifications

18 *Les diplômes de troisième cycle*

19 *La qualification*

20 LA COMPLÉMENTARITÉ DES MÉTIERS ET DES EXPERTISES DANS DEUX DOMAINES

20 Les métiers du diagnostic

20 *Les professionnels du diagnostic du cancer: une opposition Nord-Sud classique*

26 *D'importantes évolutions techniques*

29 Les métiers de la radiothérapie

30 *Un contexte d'exercice en rapide évolution*

31 *Les particularités des métiers et leurs domaines d'intervention*

39 L'ÉVOLUTION DES MÉTIERS ET DE LEUR EXERCICE : COOPÉRATIONS ET NOUVEAUX MÉTIERS

41 EN CONCLUSION

43 ANNEXES

44 COMPTE RENDU D'AUDITION : UN ÉTAT DES LIEUX DÉMOGRAPHIQUE PARTAGÉ AVEC LES PROFESSIONNELS DE LA RADIOTHÉRAPIE

- 44** Les oncologues radiothérapeutes
- 44** *Les chiffres sur les oncologues radiothérapeutes*
- 50** *Les initiatives de la profession en matière de démographie*
- 51** *Les effectifs en formation*
- 53** Les radiophysiciens
- 53** *Les chiffres sur les radiophysiciens : des données rassemblées par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)*
- 56** *Les autres sources de données démographiques sont convergentes*
- 57** *Répartition régionale des effectifs*
- 59** Les manipulateurs d'électroradiologie médicale
- 59** *Les chiffres sur les manipulateurs d'électroradiologie médicale*
- 60** *Une répartition géographique similaire à celle des autres métiers de la radiothérapie*
- 62** *Des perspectives démographiques défavorables*
- 62** *Les tensions démographiques liées à l'environnement et aux évolutions du métier*
- 63** *Les initiatives de la profession en matière de démographie : les effectifs en formation*
- 69** Liste des participants à l'audition des professionnels des métiers de la radiothérapie

- 71** **LES CARACTÉRISTIQUES SYNTHÉTIQUES DE 21 MÉTIERS IMPLIQUÉS DANS LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS ATTEINTS DU CANCER**
- 73** Les spécialités médicales
- 114** Les spécialités chirurgicales
- 128** Les autres professions intervenant en cancérologie
- 149** Les experts ayant participé à la lecture et à la validation des fiches métiers
- 150** Les contributeurs



Introduction

Ce tome est consacré à l'examen de la situation des effectifs des professions de santé médicales et paramédicales engagées dans la prise en charge des patients atteints d'un cancer¹. Le champ d'observation retenu est celui des professions de santé réglementées.

Ce travail constitue une approche des ressources soignantes par domaine de prise en charge des patients. L'Observatoire national des professions de santé (ONDPS) en avait préconisé l'adoption à l'issue de ses précédents travaux².

La coopération menée avec l'Institut national du cancer est d'autant plus exemplaire que, comme nous avons pu le souligner dans le rapport précédent, le Plan cancer est un de rares plans de santé publique qui ait indiqué des besoins chiffrés d'effectifs en complément de la formulation des objectifs.

L'état des lieux national et régional des métiers de la cancérologie présenté dans ce tome s'appuie d'abord sur les données des effectifs en activité et en formation. L'attention particulière portée à l'âge des professionnels répond à la nécessité d'anticiper une situation qui, à très court terme, présente pour l'ensemble des médecins trois caractéristiques principales : une part importante de praticiens âgés de 55 ans et plus dans presque toutes les spécialités, des effectifs globalement en diminution dans les dix ans à venir, et une répartition des effectifs et des structures assez fortement inégalitaire sur le territoire. Certains métiers de la cancérologie sont moins concernés que d'autres par le premier constat relatif au vieillissement des effectifs. Il est toutefois évident que la démographie de l'ensemble des médecins a des conséquences sur la prise en charge des patients atteints de cancer. Les disparités qui caractérisent la situation actuelle conduisent donc à porter la plus grande attention aux modalités locales selon lesquelles se produiront les diminutions et les affectations nouvelles d'effectifs.

Parmi les métiers étudiés, deux grandes catégories ont été distinguées. La première regroupe les métiers médicaux qui sont au cœur de la prise en charge des patients : l'oncologie médicale, l'oncologie radiothérapie, l'onco-hématologie, le radiodiagnostic, la médecine nucléaire et l'anatomopathologie.

1. Une étude commanditée à la FNORS a constitué une première étape qui a permis de réaliser une photographie de seize métiers médicaux et de deux métiers paramédicaux concernés par la cancérologie : *Étude sur les professionnels et formations en cancérologie*, novembre 2006

2. Cf. *Rapport ONDPS 2005*, synthèse générale, préconisation 5, « L'approche par spécialité ou par métier doit être complétée par l'examen des données démographiques par domaine de prise en charge des patients. Les priorités de santé publique doivent porter une attention systématique à la question démographique, afin de faciliter et d'évaluer leur mise en œuvre ».

Les métiers rassemblés dans la seconde catégorie ont comme caractéristique de contribuer à cette prise en charge, sans que celle-ci, toutefois, constitue la totalité de leur activité (médecins spécialistes et chirurgiens). Une investigation plus approfondie à partir de l'activité réellement exercée reste à développer. Cette démarche adoptée pour les médecins généralistes, à partir des données de l'Assurance maladie, montre en effet qu'un effectif faible de médecins généralistes libéraux développe, pour l'instant, une activité de suivi de patients en chimiothérapie.

Cette photographie générale de la situation sert ensuite de point d'appui pour identifier des métiers et des territoires qui pourraient constituer des maillons faibles dans la prise en charge des patients. À ce stade, l'état des lieux réalisé fait simplement apparaître que la situation démographique d'une région donnée est moins favorable que celle de telle autre présentant pourtant des caractéristiques *a priori* identiques en matière d'activité ou de démographie de la population. Ce constat n'est pas à lui seul suffisant pour que puisse être établi un diagnostic de pénurie ou de carence. Dans ce domaine, une prise en compte de l'état de santé des populations, les données sur la prévalence du cancer ainsi qu'une réflexion sur l'organisation locale de l'offre de soins constituent des compléments d'information indispensables.

Le statut de cet état des lieux relève, pourrait-on dire, d'un principe d'alerte. Il doit se prolonger d'abord par un éclairage local qui est le seul susceptible de donner sens et de confirmer éventuellement des faiblesses dans la prise en charge de patients. Il doit aussi être enrichi d'éléments permettant de cerner de façon prospective, sur la base des évolutions diagnostiques et thérapeutiques prévisibles à court terme, comment pourrait s'opérer le renouvellement des ressources (nouveaux métiers, évolutions des formations, impératifs de coopération entre les métiers, délégations de tâches notamment).

L'analyse particulière dont a fait l'objet la radiothérapie par une approche simultanée des trois métiers concernés a constitué un premier pas dans ce sens. La synthèse de cette démarche est présentée dans ce tome.

Le plan du présent rapport rend compte des différents travaux conduits.

Nous présentons tout d'abord les données démographiques globales et leur évolution prévisionnelle à moyen terme (chapitre I).

À la lumière des évolutions, notamment diagnostiques et thérapeutiques, qui auront des incidences en termes de ressources humaines, les métiers du diagnostic et de la radiothérapie font ensuite l'objet d'une approche détaillée comportant, entre autres, une analyse de la répartition régionale des ressources (chapitre II).

Nous abordons, enfin, les évolutions des pratiques pouvant aller jusqu'à l'émergence de nouveaux métiers (chapitre III), et des « fiches métiers » qui présentent successivement chacune des vingt-quatre professions intervenant dans le domaine du cancer figurent en annexe avec le compte rendu de l'audition des professionnels de la radiothérapie.

U

n ensemble de professions impliquées dans la prise en charge des patients atteints de cancer

Les données démographiques globales

Parmi l'ensemble des professions identifiables dans le domaine de la cancérologie nous en avons retenu vingt-quatre.

Sont prises en considération dans le cadre de ce rapport :

- les professions qui consacrent la totalité de leur activité à la cancérologie : l'oncologie médicale, l'oncologie radiothérapie, l'onco-hématologie ;
- celles qui participent au diagnostic du cancer : le radiodiagnostic/imagerie médicale, la médecine nucléaire et l'anatomo-cytopathologie ;
- enfin, celles dont l'intervention accrue est prévisible dans le cadre des évolutions de l'organisation des soins :
 - les médecins spécialistes : pneumologues, gastroentérologues, neuro-oncologues, onco-pédiatres, dermatologues, médecins internistes et médecins généralistes ;
 - les chirurgiens spécialistes en chirurgie viscérale, thoracique, urologique et gynécologique.

Sept autres professions de santé interviennent de manière transversale au sein de ces trois regroupements :

- les infirmiers, au cœur du dispositif de soins, dont les temps forts dans la prise en charge du cancer sont l'annonce de la maladie, l'amélioration de la qualité des soins et les soins de fin de vie,
- les manipulateurs en électroradiologie, qui, par la réalisation d'actes relevant de l'imagerie médicale, de la médecine nucléaire et de la radiothérapie, concourent au dépistage, au diagnostic et au traitement des patients,
- les radiophysiciens, qui ont pour principale mission de garantir la qualité et la sécurité dans l'utilisation médicale des rayonnements ionisants,
- les pharmaciens, qu'il s'agisse de pharmaciens d'officine, proches des patients dans leur pratique quotidienne, de pharmaciens d'établissements de santé ou de biologistes, acteurs de la démarche diagnostique,
- les biologistes médicaux, qui, outre les pharmaciens biologistes déjà cités, comptent également 25% de médecins. Il est cependant à noter que, compte tenu de ce fait et de la mixité de la population des biologistes, ce métier sera présenté, dans le cadre de ce rapport, dans la catégorie « autres praticiens de santé », et ce dans un souci de simplification de l'exposé,

- les conseillers en génétique, nouveau métier¹, dont la fonction est d'évaluer les risques génétiques en liaison avec le cancer et d'informer les patients et leurs familles,
- les psycho-oncologues, qui regroupent à la fois des psychiatres et des psychologues cliniciens, dont le rôle est la prise en charge des dimensions psychologiques, comportementales, familiales et sociales en relation avec le cancer. Là encore, la mixité de la population des effectifs de psycho-oncologues justifie que cette profession soit évoquée dans la catégorie des autres praticiens de santé dans le cadre de ce rapport.

■ ■ Les caractéristiques démographiques des spécialistes médicaux et chirurgicaux

LES EFFECTIFS

Il existe une grande disparité démographique entre les différentes spécialités médicales concernées par la prise en charge du cancer. Aux deux extrêmes, par exemple, le radiodiagnostic regroupe 7 814 praticiens, soit 13 % de la totalité des effectifs des spécialités médicales, alors que les hématologues ne comptent que 363 praticiens et que les oncologues médicaux, au nombre de 609, ne représentent que 1 % de l'ensemble des spécialistes (tableau 1).

En ce qui concerne les spécialités chirurgicales, la gynécologie-obstétrique est très majoritaire avec 5 164 praticiens et représente 21 % de l'ensemble des chirurgiens². À l'opposé, la chirurgie thoracique, avec 295 praticiens, représente 1,2 % de la totalité des effectifs des spécialités chirurgicales.

1. Profession de conseiller en génétique, décret n° 2007-1429 du 3 octobre 2007.

2. Une partie des diplômés de gynécologie-obstétrique ainsi recensés n'exercerait pas toutefois l'obstétrique. Selon les données relatives aux actes effectués recueillies par la CNAMTS, un assez grand nombre d'entre eux ont une activité majoritairement orientée vers la gynécologie médicale. Cf. compte rendu de l'audition des gynécologues médicaux, tome 3 de ce rapport.

TABLEAU 1

DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES

SPECIALITÉS	Effectifs métropole	Effectifs France	Libéraux	% libéraux	Salariés	% salariés
Spécialités médicales						
Oncologie médicale	609	616	147	24	462	76
Oncologie radiothérapie	656	667	315	48	341	52
Radiodiagnostic	7 814	7 963	5 316	68	2 498	32
Médecine nucléaire	470	472	176	37	294	63
Anatomopathologie	1 588	1 611	746	47	842	53
Hématologie	363	371	12	3	351	97
Pneumologie	2 727	2 757	1 062	39	1 665	61
Gastro-entérologie	3 387	3 450	1 942	57	1 445	43
Neurologie	1 861	1 899	730	40	1 131	68
Pédiatrie	6 821	7 009	2 881	42	3 940	58
Dermatologie	4 064	4 131	3 459	85	605	15
Médecine interne	2 441	2 479	371	15	2 070	85
Médecine généraliste	82 950	85 106	58 235	70	24 715	30
Spécialités chirurgicales						
Chirurgie viscérale	699	716	278	40	421	60
Gynécologie obstétrique	5 164	5 347	3 105	60	2 059	40
Chirurgie urologique	743	754	519	70	224	30
Chirurgie thoracique	295	305	109	37	186	63

Sources : ADELI-DREES au 1^{er} janvier 2007.

LE MODE D'EXERCICE

Le mode d'exercice libéral ou salarié varie sensiblement d'une spécialité à l'autre.

La prise en compte de cette information est importante, puisque la présence des professionnels dans des secteurs d'exercice distincts selon les statuts implique des coopérations ville/hôpital, ou hospitalier/ambulatoire, d'ampleur variable selon le moment de la prise en charge du patient, et selon aussi les modalités territoriales particulières de l'offre de soins.

Ainsi,

- Pour les métiers axés majoritairement sur la cancérologie, l'exercice salarié, et principalement hospitalier, est prédominant dans trois professions : hématologie (97 %), oncologie médicale (76 %) et médecine nucléaire (63 %).

Les oncologues-radiothérapeutes et les anatomopathologistes se répartissent équitablement entre les modes d'exercice libéral et salarié.

Seuls les spécialistes du radiodiagnostic exercent majoritairement en milieu libéral (68 %).

- L'exercice salarié est également privilégié dans plusieurs autres spécialités médicales comme la médecine interne, la neurologie, la pneumologie et la pédiatrie. En revanche, les dermatologues et les gastro-entérologues exercent majoritairement en secteur libéral.

- En ce qui concerne les spécialités chirurgicales, les chirurgies viscérale et thoracique se pratiquent plutôt à l'hôpital, contrairement à la gynécologie-obstétrique et à l'urologie exercées plus fréquemment en mode libéral.

Une lecture plus fine de la répartition des médecins selon la spécialité et le secteur d'activité est présentée dans le tableau 2 ci-dessous.

TABEAU 2

POURCENTAGE DE MÉDECINS PAR SPÉCIALITÉ PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ

SPÉCIALITÉS	Hôpital public	Hôpital privé PSPH	Hôpital privé non PSPH	Centre de santé	Cabinet individuel	Cabinet de groupe ou société	Autres	Effectif en nombre
Spécialités médicales	40,8	5,0	2,6	0,6	20,7	27,3	2,9	58 950
Oncologie médicale	42,9	32,2	2,0		8,2	13,6	1,1	609
Oncologie radiothérapie	28,9	23,2	4,1	0,4	9,0	32,9	1,4	656
Radiodiagnostic	27,8	3,9	1,2	1,0	12,0	53,3	0,8	7 814
Médecine nucléaire	48,2	13,4	2,4	0,2	6,6	27,2	2,0	470
Anatomopathologie	44,0	6,9		0,1	8,9	35,2	5,0	1 588
Hématologie	81,5	7,7			1,9	0,8	8,1	363
Pneumologie	50,1	6,7	2,5	0,9	15,1	22,3	2,5	2 727
Gastro-entérologie	37,7	3,4	1,5	0,3	19,9	35,7	1,5	3 387
Neurologie	57,8	2,1	0,6	0,0	20,9	17,1	1,4	1 861
Pédiatrie	44,2	2,8	0,8	0,6	24,2	16,6	10,9	6 821
Dermatologie	12,3	0,4	0,6	1,2	49,4	34,5	1,6	4 064
Médecine interne	76,6	5,2	1,3	0,5	8,6	5,2	2,5	2 441
Médecine générale	14,4	1,6	1,0	1,1	39,0	30,5	12,5	82 950
Spécialités chirurgicales	31,1	2,8	3,6	0,7	29,5	31,4	0,9	24 718
Ch. viscérale	54,7	5,8	5,9		13,7	19,3	0,6	699
Gynécologie Obstétrique	35,9	2,9	2,6	0,6	27,3	29,6	1,0	5 164
Ch. urologique	26,7	4,5	5,7		21,0	42,0	0,1	743
Ch. thoracique	57,8	2,8	4,4	0,3	16,3	17,6	0,7	295

Sources : ADELI-DREES, 1^{er} janvier 2007.

La féminisation est souvent présentée comme un facteur qui contribuera à la diminution du temps médical³ au même titre que d'autres paramètres comme, par exemple, la part grandissante du temps consacré à la formation médicale continue ou bien encore à la concertation entre professionnels.

3. Soulignons toutefois que, selon les gynécologues obstétriciens, population relativement féminisée, la féminisation ne joue pas de façon fondamentale sous réserve que l'organisation permette une répartition des contraintes. Cf compte rendu d'audition des gynécologues obstétriciens, *Rapport ONDPS 2005*, tome 3, page 67.

TABLEAU 3

ÉVOLUTION DU POURCENTAGE DE FEMMES DANS LES SPÉCIALITÉS MÉDICALES ET CHIRURGICALES

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total spécialistes	36,3	37,0	37,2	37,5	37,9	38,2	38,6	38,8
Oncologie médicale	36,6	37,9	38,2	39,7	40,8	41,3	40,8	40,8
Radiothérapie	31,0	32,3	31,3	32,1	33,2	33,1	33,5	34,8
Radiodiagnostic	26,4	26,8	27,1	27,4	27,9	28,4	29,0	29,2
Médecine nucléaire	30,6	31,4	32,0	32,1	30,6	32,2	30,5	32,1
Anatomopathologie	58,8	59,0	59,5	59,6	59,1	59,5	59,6	60,2
Hématologie	46,7	48,8	49,4	47,6	49,0	48,4	49,3	50,4
Pneumologie	29,1	29,6	29,9	31,0	31,6	32,0	32,1	32,3
Gastro-entérologie	17,7	19,0	19,1	20,1	20,5	21,3	21,9	22,3
Neurologie	36,4	37,0	37,4	37,8	38,9	38,7	39,0	39,6
Pédiatrie	56,1	56,6	56,9	57,5	58,3	58,9	59,4	59,9
Dermatologie	61,1	61,9	62,2	62,6	63,0	63,2	63,7	64,1
Médecine interne	21,3	22,7	23,2	24,2	25,5	26,2	26,9	27,7
Chirurgie viscérale	10,4	9,9	11,3	12,6	12,8	12,3	12,4	12,1
Gynécologie-obstétrique	34,9	36,1	36,7	37,2	37,3	36,2	36,7	37,6
Chirurgie urologique	2,4	2,0	1,6	1,7	2,2	2,1	2,4	2,6
Chirurgie thoracique	5,5	8,3	7,0	7,0	6,0	6,9	6,6	7,2

Sources : ADELI-DREES.

D'une façon générale, on observe une croissance progressive et constante de la féminisation depuis 2000. Le pourcentage moyen de femmes pour l'ensemble des spécialités est de 38,8 % (tableau 3).

Cependant, la répartition des femmes reste très inégale entre les spécialités médicales, qui comptent 40,4 % de femmes, et les spécialités chirurgicales avec 23,3 %.

Quelques professions restent presque exclusivement masculines, comme les chirurgies urologique, thoracique ou viscérale. On trouve également peu de femmes en gastro-entérologie ou médecine interne. En revanche, le pourcentage de femmes est très élevé en anatomopathologie, pédiatrie et dermatologie.

■ ■ Les caractéristiques démographiques des autres praticiens de santé

Parmi les sept autres métiers impliqués en cancérologie, les infirmiers, au nombre de 483 380, constituent les effectifs les plus importants. Ils exercent à 73 % dans un établissement de santé et le taux de féminisation est de l'ordre de 87 %.

Les pharmaciens, au nombre de 72 322 tous secteurs confondus, constituent une profession également très féminisée (plus de 65 % de femmes).

Les biologistes, au nombre de 10 539, regroupent pour leur part des médecins et des pharmaciens dans une proportion de l'ordre de un tiers-deux tiers.

Le conseil en génétique étant une profession nouvelle, les effectifs (de 60 à 80) correspondent aux trois premières promotions d'étudiants. Ils exercent dans des établissements de santé autorisés à pratiquer des examens de caractéristiques génétiques ou des activités de diagnostic prénatal.

Les effectifs des psycho-oncologues restent difficiles à évaluer. En effet, les professionnels dans ce domaine sont des psychiatres et des psychologues cliniciens qui se dédient à la cancérologie ; nous rapportons ici les effectifs en psychiatrie sans pouvoir pour autant identifier clairement la part d'entre eux qui se consacre à la psycho-oncologie.

Les caractéristiques démographiques des manipulateurs en électroradiologie (MER) et des physiciens médicaux sont traitées en annexe (page 54 et 59) de ce volume.

TABEAU 4

EFFECTIFS DES PRATICIENS DE SANTÉ

Spécialités	Effectifs métropole	Effectifs France entière
Infirmier	483 380	493 503*
Pharmacien		72 322**
Conseiller en génétique	60 à 80	
Biologie médicale	dont part médecins : 3 057* dont part pharmaciens 7 482**	10 539***
Psycho-oncologue	chiffres psychiatrie : 13 676	13 893

* Sources : DREES au 1^{er} janvier 2007.

** Sources : Conseil national de l'Ordre des pharmaciens.

*** Sources : Conseils nationaux de l'Ordre des médecins et de l'Ordre des pharmaciens au 1^{er} janvier 2006 : ce chiffre regroupe les médecins et les pharmaciens.

■ ■ Zoom sur l'oncologie médicale : une approche démographique régionale

Les oncologues médicaux représentent une population de 609 médecins en 2007. L'oncologie médicale se distingue comme une spécialité particulièrement jeune puisque 80 % de ses membres ont moins de 55 ans.

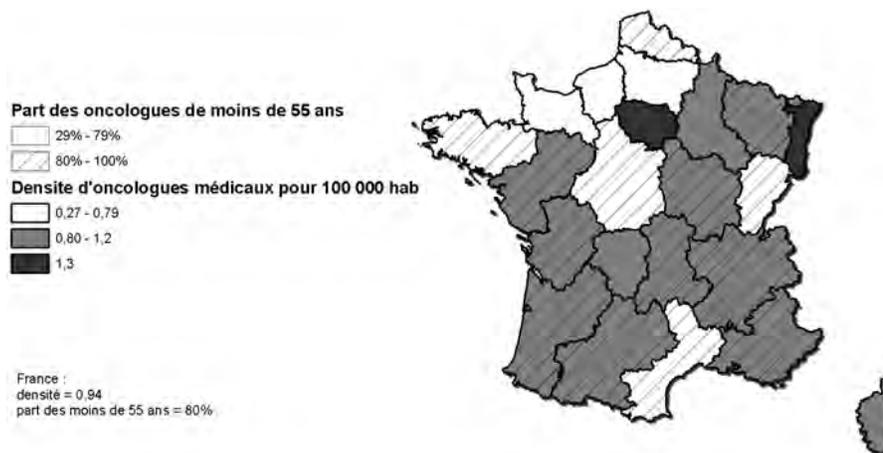
Leur densité dans les régions françaises varie dans un rapport de 1 à 4, indiquant une hétérogénéité de leur répartition plus forte que dans certaines professions médicales comme, par exemple, les radiothérapeutes, avec des zones de fortes concentrations (comme l'Alsace ou l'Île-de-France) et d'autres regroupant très peu d'oncologues médicaux (5 en Picardie, dont 2 ont 55 ans ou plus, 7 en Basse-Normandie, dont 5 ont 55 ans et plus).]

Cependant, la modestie des effectifs globaux de cette spécialité doit conduire à une certaine prudence quant à l'interprétation de l'indicateur de densité.

Les deux régions normandes et la Picardie peuvent être considérées comme les maillons faibles de la dotation en oncologues médicaux. En effet, elles cumulent un faible nombre de médecins par habitant dans cette spécialité, aggravé par une structure par âge relativement vieille par rapport à la moyenne française.

CARTE 1

LA DENSITÉ DES ONCOLOGUES MÉDICAUX SELON LES RÉGIONS



Lecture : Les teintes en gris indiquent la densité médicale, c'est-à-dire le nombre de spécialistes concernés dans la région, divisé par la population régionale. Une région en gris foncé possède un nombre de médecins spécialistes plus élevé que la moyenne française, tandis qu'une région en blanc indique un nombre de médecins inférieur à la moyenne. La structure par âge des médecins dans la région est représentée par des hachures : si la région est hachurée, sa part de médecins de moins de 55 ans est supérieure à la moyenne française. Il s'agit donc d'une région où la population médicale est relativement jeune. À l'inverse, une région sans hachure reflète donc une structure démographique de médecins plus âgés que la moyenne. Ainsi, en superposant les deux informations (teinte et hachures), une région claire et non hachurée témoigne d'un déficit de médecins par habitant renforcé par une population médicale plus âgée que la moyenne (exemple la Picardie). En revanche, une zone foncée et hachurée indique une région bien dotée et avec des médecins jeunes (exemple l'Aquitaine).

Sources : ministère de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement et ministère de la Santé et des Solidarités, DREES, répertoire ADELI 2006. Exploitation INCA/ONDPS.

LES EFFECTIFS EN FORMATION PAR RÉGION

La répartition régionale des effectifs inscrits en DES d'oncologie donne des indications complémentaires sur l'hétérogénéité qui caractérise les régions. Ces effectifs en formation ne pratiqueront pas forcément dans la même région. Ces données constituent toutefois un indicateur du potentiel actuel de renouvellement des ressources médicales dans les différentes spécialités. En outre, ces internes en formation participent aussi, dans le cadre de stages agréés, à l'offre de soins. Leur présence dans une région témoigne donc de la présence supplémentaire d'un potentiel soignant dans cette région et de l'existence de services agréés pour la formation.

Il est établi que les étudiants et les professionnels s'orientent vers les établissements les mieux équipés et disposant des ressources humaines suffisantes ; les libéraux s'installent près de grandes structures, les étudiants préfèrent réaliser leurs stages dans des services recevant déjà plusieurs internes pour mieux répartir la charge de travail.

Les effectifs considérés dans le tableau 5 sont ceux inscrits à partir de la troisième année du DES d'oncologie pour les trois filières : l'oncologie médicale, l'oncologie hématologie et radiothérapie. Ces chiffres globaux ne permettent cependant pas d'identifier avec précision le type de filière au niveau de chaque région.

TABLEAU 5

EFFECTIFS DU DES D'ONCOLOGIE PAR RÉGION ET INTERRÉGION

Le DES d'oncologie		Oncologie 3 ^e année	Oncologie 4 ^e année	Oncologie 5 ^e année	Oncologie autre*
Île-de-France	Paris	5	7	2	0
Franche-Comté	Besançon	3	1	1	
Bourgogne	Dijon	3	4	1	
Lorraine	Nancy	6	1	2	
Champagne-Ardenne	Reims	1		1	
Alsace	Strasbourg	3	2	1	0
Picardie	Amiens	1	1		
Basse-Normandie	Caen	3	0	2	1
Nord - Pas-de-Calais	Lille	1	0	0	0
Haute-Normandie	Rouen	2			
Rhône-Alpes	Lyon	2	6		
Rhône-Alpes	Grenoble				
Rhône-Alpes	Saint-Étienne	2			
Auvergne	Clermont-Ferrand	3	1		
Bretagne	Brest				
Bretagne	Rennes	2	1		1
Poitou-Charentes	Poitiers	2	2		
Pays de la Loire	Angers		1	1	1
Pays de la Loire	Nantes	2	4	1	
Centre	Tours	5	1	1	
Provence-Côte d'Azur	Aix-Marseille	5	0	0	
Provence-Côte d'Azur	Nice	2	2	1	
Languedoc-Roussillon	Montpellier	1	1	2	
Aquitaine	Bordeaux Océan	4	2	4	
Limousin	Limoges	1	0	0	
Midi-Pyrénées	Toulouse	1	1	1	
Antilles-Guyane (outre-mer)					
Réunion					
Total IDF *		5	7	2	0
Total Nord-Est		16	8	6	
Total Nord-Ouest		7	1	2	1
Total Est		7	7		
Total Grand Ouest		11	9	3	2
Total Sud		8	3	3	
Total Sud-Ouest		6	3	5	
Total DOM					
France		60	38	21	3

* Effectifs en congé maternité, en service humanitaire...

Sources : Enquête ONDPS auprès des UFR, novembre 2007. Cf. tome 2 de ce rapport.

■ Une mise en perspective de l'évolution des effectifs pour six spécialités médicales

Une attention particulière est portée à l'évolution prévisionnelle des effectifs de six métiers intervenant dans la prise en charge du cancer : l'oncologie médicale, l'oncologie radiothérapie, l'onco-hématologie, l'anatomopathologie, la médecine nucléaire et le radiodiagnostic. L'état des lieux démographique est ensuite mis en perspective avec les besoins identifiés ici, à partir des données se rapportant à l'incidence du cancer.

■ ■ Évolution prévisionnelle des effectifs

Les analyses développées dans cette partie s'appuient sur diverses données qui visent à établir un état des lieux des effectifs et de leur évolution.

L'analyse du vieillissement dans ces métiers montre que la population des oncologues médicaux est relativement jeune puisque seulement 21,5 % d'entre eux ont 55 ans et plus, contre une moyenne de 34,5 % pour l'ensemble des spécialistes. Il en est de même pour les hématologues avec 17 % de 55 ans et plus (tableau 6).

Dans les quatre autres spécialités, près d'un tiers de la population dépasse les 55 ans et est donc susceptible de partir à la retraite dans les dix ans à venir.

TABLEAU 6

EFFECTIFS DE 55 ANS ET PLUS

Métiers	Effectif total au 1 ^{er} janvier 2007	Effectifs de 55 ans et plus	%
Oncologie médicale	609	131	21,5
Oncologie radiothérapie	656	211	32,1
Radiodiagnostic	7 814	2 496	31,9
Médecine nucléaire	470	137	29,1
Anatomopathologie	1 588	477	30,0
Hématologie	363	62	17,0

Sources : ADELI-DREES au 1^{er} janvier 2007.

Afin d'établir une prévision à cinq ans, l'attention a été portée sur les praticiens âgés de plus de 60 ans en raison de la forte probabilité que ces effectifs cessent leur activité dans les cinq ans à venir.

Les données concernant les effectifs en formation donnent, de la même manière, une assez bonne visibilité des professionnels entrant en activité durant cette période.

Pour effectuer cette prévision (tableau 7) à l'horizon 2012, la méthodologie utilisée a été de calculer le solde entre le nombre d'entrants en activité sur la période 2007-2012 et le nombre de sortants correspondant aux départs à la retraite sur cette même période.

Pour les effectifs « entrants », seuls les chiffres des étudiants inscrits dans les trois dernières années de diplôme d'études spécialisées (DES) indiquent avec une certaine certitude les effectifs de praticiens qui consacreront leur activité à la cancérologie. La prévision étant établie sur cinq ans, on a rapporté ces chiffres à cinq ans en faisant la moyenne annuelle des entrants. À titre d'exemple : l'oncologie médicale compte un total de 49 étudiants en 3^e, 4^e et 5^e année de DES, la moyenne annuelle est de 16 (49 ÷ 3), l'hypothèse est donc de 81 étudiants sur cinq ans.

Pour les effectifs « sortants », le nombre correspond aux départs à la retraite des 60 ans et plus selon la source ADELI-DREES au 1^{er} janvier 2007.

TABEAU 7

ÉVOLUTION PRÉVISIONNELLE DES EFFECTIFS À L'HORIZON 2012

	Effectifs au 1 ^{er} janvier 2007	dont âgés de 60 ans et plus**	Reste en 2012	Entrants (effectifs 3 ^e + 4 ^e + 5 ^e année du DES + effectifs supprimés pour les 2 années précédentes***	Solde prévisionnel 2012	Différentiel	Différentiel %
Oncologie médicale *	609	51	558	80	638	Plus 29	+ 5,0
Oncologie radiothérapie	656	89	567	93	660	Plus 4	+ 0,6
Radiodiagnostic	7 814	1 080	6 734	725	7 459	Moins 355	- 4,5
Médecine nucléaire	470	63	407	125	532	Plus 62	+ 13,0
Anatomopathologie	1 588	236	1 352	122	1 474	Moins 114	- 7,0
Hématologie	363	31	332	107	439	Plus 76	+21,0

* Les données ici présentées incluent l'onco-hématologie.

** Sources : ADELI-DREES : l'hypothèse est que ces praticiens cesseront leur activité dans les cinq prochaines années.

*** Sources : ONDPS, enquête auprès des unités formation recherche, novembre 2007.

Selon cette hypothèse, les effectifs de chacune de ces spécialités suivraient des évolutions assez différentes :

Quatre spécialités montrent un différentiel positif :

- L'hématologie, avec un gain de près de 21 % (76 praticiens en plus) ;
- La médecine nucléaire, avec un gain de près de 13 % (62 praticiens en plus) ;
- L'oncologie médicale, avec une augmentation de près de 5 % des effectifs actuels (30 praticiens en plus) ;
- L'oncologie radiothérapie, avec un faible différentiel positif de 4 praticiens.

Deux spécialités montrent un différentiel négatif :

- Le radiodiagnostic perdrait 355 praticiens par rapport à la situation actuelle (perte de 4,5 % des effectifs) ;
- L'anatomopathologie en perdrait 114 (perte de près de 7 % des effectifs).

Il convient d'ajouter à ces effectifs les internes inscrits au diplôme d'études spécialisées complémentaires (DESC) de cancérologie. Ils sont, en 2007, 215 en cours de cursus⁴ et ils constitueront des ressources médicales supplémentaires pour la

4. Effectifs hors première année, pour éviter les doubles comptes. La première année du DESC se fait souvent par validation de stages qualifiants effectués durant le DES et conditionnant l'inscription en DESC.

prise en charge des patients atteints d'un cancer. Toutefois, les données disponibles ne permettent pas de préciser leur spécialité d'origine.

■ ■ Les effectifs face à l'évolution de l'incidence du cancer

La mise en regard des données sur les effectifs avec celles relatives à l'incidence des cancers permet de comparer l'état actuel et l'état prévisionnel des effectifs qui seraient nécessaires à cinq ans. Selon un scénario moyen proposé par l'INSEE, l'incidence en 2007 est évaluée à 319 380 nouveaux cas⁵ et l'augmentation, du fait de l'accroissement de la population et de son vieillissement, est estimée à 355 280 nouveaux cas en 2012, soit une augmentation de 11,2 % en cinq ans.

Si l'on rapporte le nombre de praticiens à l'incidence pour les années 2007 et 2012, l'analyse comparative fait apparaître une diminution importante du nombre de praticiens pour 100 000 cas de cancer, et ce dans toutes les spécialités, excepté l'hématologie et la médecine nucléaire (tableau 8).

TABLEAU 8

RATIOS EFFECTIFS/INCIDENCE

	Effectif 2007	Nombre de praticiens pour 100 000 cas (incidence 319 380)	Effectif prévisionnel 2012	Nombre de praticiens pour 100 000 cas (incidence 355 280)	Differential	%
Oncologie médicale	609	190	639	180	Moins 10	-1,6
Oncologie radiothérapie	656	205	660	186	Moins 19	-2,9
Radiodiagnostic	7 814	2 446	7 459	2 099	Moins 347	-4,4
Médecine nucléaire	470	147	532	150	Plus 3	+0,6
Anatomopathologie	1 588	497	1 474	415	Moins 82	-5,1
Hématologie	363	113	439	123	Plus 10	+2,7

- pour l'oncologie médicale, on passe de 190 à 180 praticiens/100 000 cas ;
- pour l'oncologie radiothérapie : de 205 à 186 praticiens/100 000 cas ;
- pour le radiodiagnostic de 2 446 à 2 099 praticiens/100 000 cas ;
- pour la médecine nucléaire : de 147 à 150/100 000 cas ;
- pour l'anatomopathologie : de 497 à 415/100 000 cas ;
- pour l'hématologie : de 113 à 123 pour 100 000 cas.

Les résultats issus de l'adoption de ces hypothèses confirment le diagnostic formulé par les professionnels au regard de l'évolution des effectifs à moyen terme. En outre, pour disposer d'une vision plus précise, l'arithmétique des effectifs serait à corrélérer avec des données plus approfondies comme le temps de travail (nombre d'équivalents temps plein), l'évolution de l'organisation des soins, l'évolution des besoins après la mise en place de nouvelles politiques de santé.

5. Sources : INSEE mars 2007, incidence 2005.

L'accès à l'exercice de la cancérologie : formations et qualifications

■ ■ Les diplômes de troisième cycle

Le troisième cycle des études médicales est celui de la professionnalisation et de la spécialisation. Il est constitué de diplômes dont la liste et les maquettes sont fixées par arrêté⁶ :

- Les diplômes d'études spécialisées (DES) donnent lieu à l'exercice exclusif d'une spécialité.
- Les diplômes d'études spécialisées complémentaires (DESC) se différencient en deux groupes. Les DESC de groupe 1, d'une durée de deux ans, marquent une compétence supplémentaire ajoutée au DES d'origine. Les DESC du groupe 2, d'une durée de trois ans, sont également complémentaires du DES et permettent une orientation vers une autre spécialité. Cela concerne fondamentalement les spécialités chirurgicales.

Dans le cadre des DES et des DESC, un enseignement théorique est organisé à l'échelon interrégional par un responsable désigné par le collège des enseignants de la spécialité.

Pendant la durée de l'internat, les étudiants ont la possibilité de s'inscrire à des diplômes d'université (DU) et/ou à des diplômes interuniversitaires (DIU) qui pourront les former à des sur-spécialités.

Le diplôme d'études spécialisées (DES) d'oncologie, d'une durée de cinq ans, a été créé en 1988 et donne accès à trois spécialités : l'oncologie médicale, la radiothérapie et l'onco-hématologie⁷, option créée plus tardivement en 2004.

Le diplôme d'études spécialisées complémentaires de cancérologie (DESC)⁸, d'une durée de deux ans, comporte lui-même cinq options : traitement médicaux des cancers, chirurgie cancérologique, biologie en cancérologie, imagerie en cancérologie, réseau de cancérologie (seule option ouverte aux médecins généralistes). L'obtention de la qualification en cancérologie, que peuvent acquérir les spécialistes d'organes, implique la validation d'une des options de ce DESC.

L'option chirurgicale du DESC de cancérologie propose une pédagogie de la pluridisciplinarité par l'acquisition de connaissances sur la maladie, sur les principes d'action des autres techniques utilisées dans la lutte contre le cancer et sur la notion de qualité de la conduite des séquences diagnostiques et thérapeutiques. L'acquisition d'une compétence chirurgicale en cancérologie suit un processus pédagogique complet qui devrait être fortement promu auprès des jeunes praticiens spécialistes d'organe. Certains exerceront une chirurgie cancérologique courante dans un contexte diversifié, d'autres auront la mission du recours dans un contexte structuré et très spécialisé. Les chirurgiens du recours auront à prendre en charge des tumeurs

6. Arrêté du 22 septembre 2004 JO du 6 octobre 2004.

7. Il faut noter que l'onco-hématologie est une spécialité récente (2004) et donc la pathologie cancéreuse hématologique relève, pour partie, des hématologues ayant une qualification en oncologie.

8. Arrêté du 26 janvier 2007, JO du 20 février 2007.

rares, des localisations aux confins de deux territoires de spécialité, les procédures combinées avec la radiothérapie ou la chimiothérapie, les techniques requérant un matériel très spécifique, les situations souvent hors référentiels telles que les récidives ou les rattrapages, des cas difficiles comme la réduction tumorale ou l'exérèse des masses résiduelles... Être spécialiste d'organe avec une compétence de cancérologie est un métier, être référent pour des situations de recours en est un autre. Il convient de former des chirurgiens aptes à remplir ces différentes missions.

Les maquettes du DES d'oncologie et du DESC de cancérologie ont été assouplies depuis mai 2007 afin d'accroître l'attractivité des filières.

Il faut noter que dans certaines spécialités, comme l'oncologie radiothérapie et les spécialités chirurgicales, les responsables d'enseignement s'accordent à remarquer l'importance du clinicat pour acquérir une complète autonomie. Cela rallonge de deux à quatre ans leur parcours. En outre, ces années de clinicat constituent un passage obligé pour la carrière hospitalière universitaire.

■ ■ La qualification

L'Ordre des médecins n'a aucune responsabilité directe dans le processus diplômant qui relève de l'université ; il est en revanche responsable du dispositif de qualification qui s'inscrit dans la continuité du dispositif diplômant. Cette qualification est automatiquement délivrée par l'Ordre départemental des médecins et les nouveaux spécialistes s'engagent à un exercice exclusif dans le domaine considéré.

Lorsqu'un médecin n'a pu satisfaire aux exigences de la voie normale de la qualification, celle-ci peut être obtenue auprès de la Commission nationale de qualification de la spécialité, commission tripartite constituée de représentants de la profession, de l'Université et de l'Ordre.

Jusqu'à une date rapprochée existait la possibilité de se faire reconnaître une « compétence » dans tel ou tel domaine. Depuis le décret de mars 2004, les commissions de qualification ne peuvent plus délivrer de « compétences », mais seulement des qualifications à usage exclusif dans la spécialité d'origine.

Cependant, il existe un projet de réhabilitation des « compétences » en cancérologie, actuellement à l'étude⁹, qui consiste à réhabiliter la délivrance de compétences aux spécialistes qui en feraient la demande. Ces commissions de qualification permettraient alors aux spécialistes d'organes d'exercer en cancérologie.

9. Groupe de travail réunissant la DHOS, le ministère de l'Enseignement supérieur, le CNOM, l'INCA.



a complémentarité des métiers et des expertises dans deux domaines

Les métiers du diagnostic

■ ■ Les professionnels du diagnostic du cancer : une opposition Nord-Sud classique

Trois spécialités médicales ont été identifiées comme étant celles qui concourent principalement au diagnostic d'un cancer : les médecins spécialistes du radiodiagnostic ou de médecine nucléaire qui aident au diagnostic grâce aux techniques d'imagerie et les anatomo-cytopathologistes *via* leurs analyses sur des échantillons biologiques.

Cependant, ces trois professions ne regroupent pas le même nombre de médecins : l'anatomopathologie et le radiodiagnostic sont des spécialités à effectifs importants (environ 1 500 anatomopathologistes et 7 500 radiologues en France en 2006) tandis que les spécialistes de médecine nucléaire ne sont que 430 environ.

Les cartes qui présentent les densités médicales des radiologues et des anatomopathologistes (carte 2) montrent une opposition Nord-Sud (plus l'Île-de-France) très marquée en faveur de la partie méridionale du pays qui possède – en plus de l'Île-de-France – des régions jusqu'à deux fois mieux dotées en médecins spécialistes par habitant que dans le nord de la France. On retrouve ce même rapport de densité de 1 à 2, tant pour l'ensemble des médecins spécialistes que pour les trois spécialités particulièrement étudiées ici.

En revanche, la carte exposant la répartition des spécialistes de médecine nucléaire est davantage sensible à des variations individuelles en raison du faible nombre de médecins dans cette spécialité, qui peut atteindre quelques unités dans certaines régions (3 en Corse ou en Franche-Comté, 4 en Auvergne ou dans le Limousin).

LE CROISEMENT DE LA DENSITÉ MÉDICALE AVEC LA STRUCTURE PAR ÂGE DES MÉDECINS : IDENTIFICATION DE RÉGIONS « MAILLONS FAIBLES »

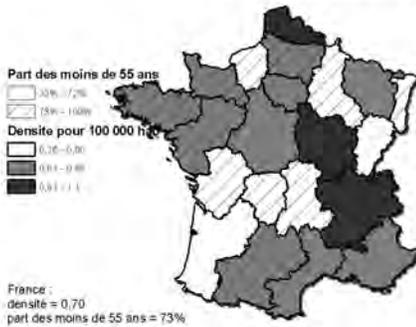
On peut moduler les situations régionales selon la densité médicale en tenant compte de la structure par âge des médecins (carte 2). Trois cas de figure se présentent alors :

À l'horizon de cinq ans, certaines régions ne connaîtraient pas de dégradations de leur situation démographique plutôt satisfaisante, du fait d'une densité déjà élevée de médecins et d'une part importante de médecins relativement jeunes. C'est le cas des régions Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Rhône-Alpes, notamment.

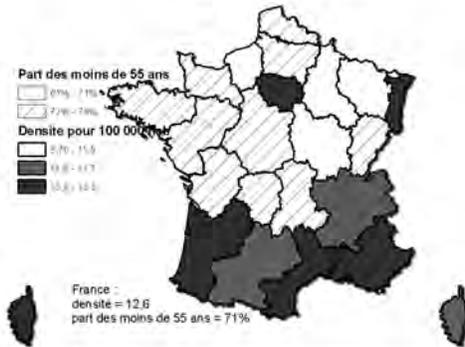
CARTE 2

RÉPARTITION RÉGIONALE DES PROFESSIONNELLS DU DIAGNOSTIC DU CANCER

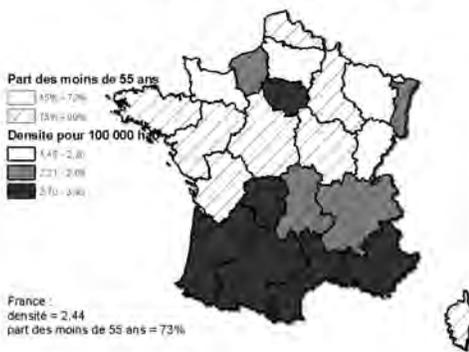
Médecine nucléaire



Radiodiagnostic



Anatomo-cytopathologie



Notice de lecture

Les teintes en gris indiquent la densité médicale, c'est-à-dire le nombre de spécialistes concernés dans la région, divisé par la population régionale. Une région en gris foncé possède un nombre de médecins spécialistes plus élevé que la moyenne française, tandis qu'une région en blanc indique un nombre de médecins inférieur à la moyenne.

La structure par âge des médecins dans la région est représentée par des hachures : si la région est hachurée, sa part de médecins de moins de 55 ans est supérieure à la moyenne française. Il s'agit donc d'une région où la population médicale est relativement jeune. A l'inverse, une région sans hachure reflète donc une structure démographique de médecins plus âgés que la moyenne.

Ainsi, en superposant les deux informations (teinte et hachures), une région claire et non hachurée témoigne d'un déficit de médecins par habitant renforcé par une population médicale plus âgée que la moyenne (ex : la Picardie pour les anapaths). En revanche une zone foncée et hachurée indique une région bien dotée et avec des médecins jeunes (ex : l'Aquitaine pour les radiologues).

Sources : ministère de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement et ministère de la Santé et des Solidarités, DREES, répertoire ADELI 2006.

Inversement, on observe des régions dont la densité médicale faible est aggravée par une part importante de médecins âgés de plus de 55 ans ; c'est le cas notamment pour la Franche-Comté (pour les anatomopathologistes et la médecine nucléaire), pour la Lorraine (pour les anatomopathologistes et le radiodiagnostic) et pour la région Champagne-Ardenne (radiodiagnostic).

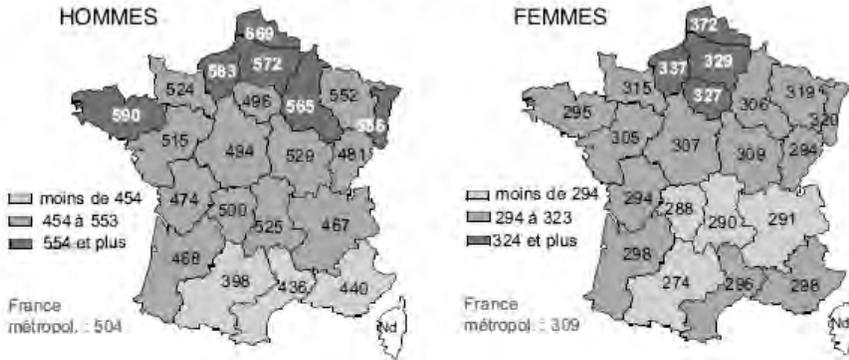
Enfin, certaines régions sont caractérisées par une densité médicale faible, mais compensent cette situation par un meilleur profil d'âge des médecins en activité : c'est le cas notamment de la Picardie, de la Bourgogne et des deux Normandies.

Une donnée supplémentaire doit être prise en considération. Elle concerne l'exis-

CARTE 4

TAUX COMPARATIF* D'INCIDENCE DU CANCER EN 2000

(Nombre de nouveaux cas pour 100 000 personnes)



* Standardisé sur la population européenne. Nd : non disponible.

Sources : FRANCIM, exploitation FNORS.

Le propos n'est pas ici d'établir des relations de causalité : le choix de l'échelle (la région), de la pathologie (l'ensemble des cancers) et des professionnels étudiés (les seuls spécialistes qui interviennent dans le diagnostic) ne s'y prêtent pas réellement tant les situations sont variables à l'intérieur d'une région et en fonction des types de cancer.

Il est néanmoins frappant de constater que, dans l'ensemble, il existe des corrélations entre la densité médicale (carte 2), le taux de mortalité (carte 3) et le taux d'incidence (carte 4). En ce qui concerne particulièrement les professionnels du diagnostic du cancer, il conviendrait d'examiner l'hypothèse selon laquelle leur faible nombre dans certaines régions particulièrement touchées par le cancer peut constituer un handicap lié à des dépistages ou des diagnostics tardifs, par exemple en cas de déficit d'anatomopathologistes.

Enfin, on peut noter quelques coïncidences entre la situation démographique actuelle et celle des effectifs en formation qui valident certains constats établis ci-dessus. Par exemple, en Franche-Comté, identifiée sur la carte 2 comme une région en difficulté démographique, aucun anatomopathologiste est en formation, et il n'y qu'un seul interne en médecine nucléaire. De même, en Picardie, seulement deux anatomopathologistes et un spécialiste de médecine nucléaire sont en formation.

LES EFFECTIFS EN FORMATION PAR RÉGION

Les formations aux trois métiers du diagnostic, la médecine nucléaire, l'anatomocytopathologie et le radiodiagnostic, sont sanctionnées chacune par un diplôme de 3^e cycle (DES) (tableaux 9 à 11⁴) d'une durée variable selon la spécialité (quatre ou cinq ans). Ces diplômes, qui ne présagent pas de la part consacrée par les spécialistes à la cancérologie, peuvent être complétés par un diplôme d'études spécialisées complémentaires (DESC) en oncologie, lui-même ouvert à d'autres spécialités médicales et chirurgicales (tableau 12).

4. Les données présentées dans les tableaux 9 à 12 sont le résultat de l'enquête de l'ONDPS auprès des UFR, novembre 2007.

Il est intéressant d'étudier la répartition régionale des effectifs inscrits dans les différents DES qui préparent à l'exercice du métier du diagnostic afin de mettre en évidence l'hétérogénéité entre les différentes régions.

TABLEAU 9

EFFECTIFS DES DE RADIODIAGNOSTIC ET IMAGERIE MÉDICALE (DURÉE 5 ANS)

Totaux	Radiodiagnostic imagerie 3 ^e année	Radiodiagnostic imagerie 4 ^e année	Radiodiagnostic imagerie 5 ^e année	Radiodiagnostic imagerie autre*
Total IDF	16	29	19	0
Total Nord-Est	25	26	19	
Total Nord-Ouest	29	31	19	
Total RA-Auvergne	13	21	19	2
Total Ouest	25	27	16	1
Total Sud-Est	26	18	7	
Total Sud-Ouest	17	13	16	
Total DOM		1		
France	151	166	115	3

* Effectifs en congé maternité, en service humanitaire...

TABLEAU 10

EFFECTIFS DES DE MÉDECINE NUCLÉAIRE (DURÉE QUATRE ANS)

Totaux	Médecine nucléaire 3 ^e année	Médecine nucléaire 4 ^e année	Médecine nucléaire autre*
Total IDF	1	1	0
Total Nord-Est	5	7	
Total Nord-Ouest	3	2	
Total RA-Auvergne	1	4	
Total Ouest	7	8	
Total Sud-Est	4	1	
Total Sud-Ouest	1	3	
Total DOM	1	1	
France	23	27	

* Effectifs en congé maternité, en service humanitaire...

TABLEAU 11

EFFECTIFS DES D'ANATOMO-CYTOPATHOLOGIE (DURÉE CINQ ANS)

Totaux	Anatomopathologie 3 ^e année	Anatomopathologie 4 ^e année	Anatomopathologie, autre*
Total IDF	5	4	0
Total Nord-Est	3	2	1
Total Nord-Ouest	1	3	1
Total RA-Auvergne	1	4	1
Total Ouest	5	4	1
Total Sud-Est	2	6	
Total Sud-Ouest	3	1	
Total DOM	1		
France	21	24	4

* Effectifs en congé maternité, en service humanitaire...

On observe une augmentation importante des effectifs inscrits en 3^e année de DES de radiodiagnostic et d'imagerie médicale par rapport aux effectifs inscrits en

5^e année. Le même phénomène, que l'on peut interpréter comme une attractivité croissante, n'est pas enregistré pour les autres DES. En médecine nucléaire et en anatomopathologie, le nombre d'effectifs de 3^e année est même légèrement inférieur à celui de la 4^e année.

TABLEAU 12

EFFECTIFS DESC DE CANCÉROLOGIE (DURÉE DEUX ANS)

Totaux	Étudiants oncologie
Total IDF	30
Total Nord-Est	35
Total Nord-Ouest	20
Total RA-Auvergne	52
Total Ouest	32
Total Sud-Est	19
Total Sud-Ouest	27
Total DOM	
France	215

Comme nous l'avons déjà signalé, les effectifs du DESC de cancérologie constitueront des ressources médicales supplémentaires pour la prise en charge des patients atteints de cancer. Toutefois, ces données ne permettent pas d'identifier la spécialité d'origine dans laquelle ces praticiens exerceront.

LES STRUCTURES ET LES ÉQUIPEMENTS POUR LE DIAGNOSTIC DU CANCER

Pour compléter l'état des lieux régional, il semble important de rapprocher les données démographiques de celles relatives aux équipements nécessaires au développement de l'activité diagnostique.

Parmi les techniques d'imagerie fonctionnelle, deux équipements participent principalement au diagnostic du cancer : les caméras à scintillation et les tomographes à émission de positons. D'après la statistique annuelle d'établissement (SAE) 2006, 323 caméras à scintillation sont installées en France, réparties dans 152 établissements.

Les deux régions normandes et la Picardie, entre autres, présentent un faible équipement en caméras : environ 2 par million d'habitants alors que la moyenne française est de 5.

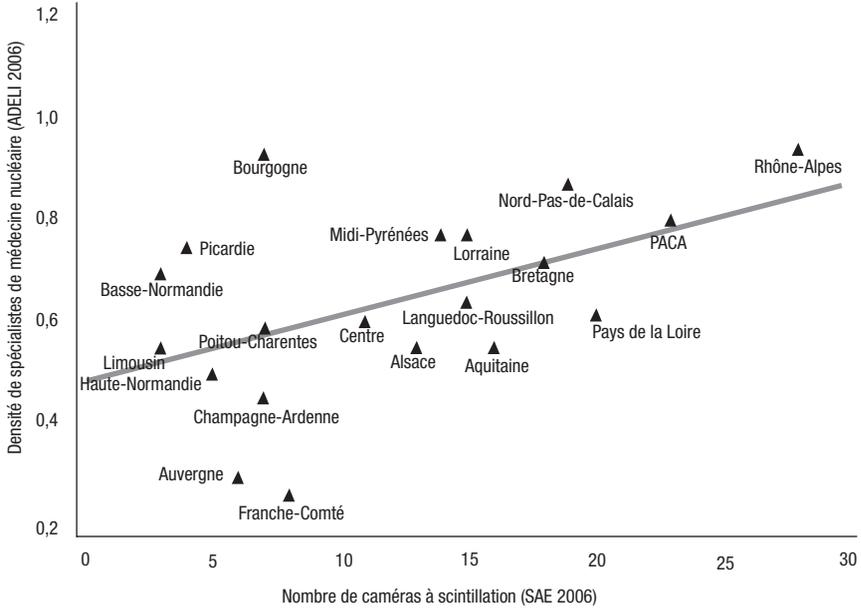
D'autre part, toujours d'après la SAE 2006, la France dispose de 55 tomographes opérationnels, relativement bien répartis sur le territoire avec entre 1 et 6 appareils par région, hormis l'Île-de-France qui en compte 15. Seule la Basse-Normandie ne possède pas de TEP Scan, même si une autorisation administrative d'installation d'un TEP y est déjà validée.

Que ce soit pour les spécialistes de médecine nucléaire ou pour les radiologues, l'équipement d'une région en appareils de diagnostic du cancer est corrélé positivement avec le nombre de professionnels du diagnostic, mais aussi avec leur densité. Toutefois, on peut noter que ce lien n'est pas systématique. Ce constat est valable quels que soit l'appareil (TEP ou caméra) et la spécialité d'imagerie concernée (médecine nucléaire ou radiodiagnostic).

Le graphique ci-dessous montre la corrélation entre la densité de médecins nucléaires et le nombre de caméras à scintillation installées dans une région⁵.

GRAPHIQUE 1

CORRÉLATION DENSITÉ DES SPÉCIALISTES DE MÉDECINS NUCLÉAIRES/NOMBRE DE CAMÉRAS À SCINTILLATION



■ ■ **D'importantes évolutions techniques**

La prise en charge des maladies cancéreuses a considérablement évolué au cours des deux dernières décennies, compte tenu des progrès diagnostiques et thérapeutiques permis par l'imagerie médicale et l'endoscopie.

Ces développements ont un impact direct sur le mode d'exercice des métiers du diagnostic. Ils nécessiteront un personnel qualifié pour la réalisation et l'interprétation des images et impliqueront une remise à jour régulière des connaissances et des pratiques.

L'IMAGERIE MÉDICALE : RADIOLOGIE ET MÉDECINE NUCLÉAIRE

L'imagerie médicale moderne est certainement un des domaines qui a le plus contribué au progrès médical au cours des deux dernières décennies. Les avancées technologiques ont bouleversé l'imagerie en élargissant considérablement les possibilités d'exploration. Il n'y a pratiquement plus aucun domaine de la médecine ou de la chirurgie qui ne dépende des techniques d'imagerie.

L'imagerie médicale peut être utilisée dans un but préventif pour le dépistage des cancers, pour l'établissement d'un diagnostic, pour le traitement de la maladie

5. Avec ses valeurs extrêmes, l'Île-de-France a été retirée du calcul pour ne pas créer une corrélation artificielle. Le coefficient de corrélation de Pearson s'élève à 0,49 (prob = 0,0264).

et le suivi très précis de son évolution en offrant des comparatifs rationnels. Elle est aussi utilisée pour aider ou assister une intervention (imagerie interventionnelle). L'imagerie médicale a par ailleurs une utilité particulière en pharmacologie où elle permet de tester *in vivo* l'efficacité d'un traitement pharmaceutique.

Suivant les techniques utilisées, les examens d'imagerie médicale permettent d'obtenir des informations sur l'anatomie des organes (imagerie morphologique) ou sur leur fonctionnement (imagerie fonctionnelle).

L'imagerie en cancérologie est portée par deux spécialités : la radiologie (diagnostique ou interventionnelle) et la médecine nucléaire.

La radiologie à visée diagnostique permet de visualiser la structure anatomique des organes en utilisant différents vecteurs physiques :

- Les rayons X : c'est le cas de la radiologie conventionnelle ou numérique, qui donne des images en projection – avec en particulier la mammographie –, et c'est le cas du scanner qui donne des images en trois dimensions ;
- Les champs magnétiques, qui permettent d'obtenir des images par résonance magnétique nucléaire (IRM) ;
- Les ultrasons, qui donnent des images par échographie.

La médecine nucléaire met en œuvre des techniques d'imagerie fonctionnelle permettant une investigation *in vivo*, non traumatique. Il s'agit de :

- La scintigraphie, qui utilise des radioéléments dont les rayonnements sont analysés par une gamma-caméra ;
- La tomographie par émission de positons (TEP), qui utilise également des traceurs radioactifs.

L'objectif du Plan cancer étant de réduire les délais d'attente des patients et de favoriser les diagnostics précoces, le parc d'équipements lourds d'imagerie pour le diagnostic et le suivi des cancers a été modernisé et augmenté durant ces dernières années. Ainsi, le développement du TEP, qui est désormais une technique incontournable en cancérologie, a été rendu possible par l'installation dans certains services de médecine nucléaire d'équipements TEP ou, mieux, de TEP-Scan, qui couple à la fois l'imagerie par traceur radioactif et l'imagerie scanner. En juin 2006, sur les 80 appareils autorisés, 56 étaient en fonctionnement. Lorsque la totalité du parc prévu sera installée, ces équipements permettront d'atteindre une densité de 1 appareil pour 10⁶ habitants. L'imagerie par résonance magnétique, permettant d'étudier les tissus mous, constitue une technique puissante d'imagerie médicale qui amène à connaître la structure anatomique mais également à suivre le fonctionnement des organes par l'utilisation d'agents de contraste ciblés (IRM de diffusion, spectroscopie IRM, études hémodynamiques...). Le parc des équipements a été renforcé dans le cadre du Plan cancer⁶ : 467 appareils étaient autorisés en mars 2006, ce qui correspond à une IRM pour 190 000 habitants.

Quant au parc des scanners, il s'élevait fin 2006 à 738 appareils.

De plus en plus de systèmes combinent dans un même appareil des dispositifs d'imagerie morphologique et fonctionnelle (imagerie multimodale).

6. Plan cancer 2003-2006, *Ce qui a changé*, INCA.

Les radiothérapeutes et les radiophysiciens disposent ainsi de meilleures informations pour déterminer les volumes à irradier en radiothérapie externe. Ils peuvent aussi mieux définir des balistiques de traitement et estimer les données dosimétriques.

En médecine nucléaire, les praticiens devront également continuer à favoriser les collaborations et l'intégration dans leur activité des radiopharmaciens et des radiophysiciens qui, chacun dans leur domaine, permettent le développement de la qualité et de la sécurité des activités de cette spécialité.

Grâce à des machines toujours plus performantes, dotées d'outils informatiques puissants, l'acquisition des données nécessaires au praticien est très rapide, ce qui conduit à une accélération du diagnostic au bénéfice du patient.

L'évolution constante des techniques de plus en plus sophistiquées et spécialisées nécessite plus que jamais un exercice pluridisciplinaire pour une approche globale de la maladie.

La prochaine évolution importante qui se profile déjà est l'utilisation en pratique courante de la télé-imagerie. L'important problème démographique que connaît la profession actuellement et le mode de formation des jeunes radiologues, qui vont vers un exercice de plus en plus spécialisé et centré autour des techniques les plus récentes, devraient conduire à de nouveaux modes d'exercice.

L'ENDOSCOPIE ET LES AUTRES TECHNIQUES D'INVESTIGATION ET D'INTERVENTION

L'endoscopie joue un rôle fondamental dans la détection des lésions précancéreuses, le diagnostic précoce, la surveillance des pathologies, mais aussi dans l'acte thérapeutique en allégeant considérablement les interventions et en restant peu invasives.

L'endoscopie occupe une place déterminante dans la pratique de nombreuses spécialités telles que l'hépto-gastro-entérologie, la pneumologie et la chirurgie. L'endoscopie et les techniques mini-invasives comme la laparoscopie ou la cœlioscopie permettent de réaliser la plupart des interventions dans des conditions moins agressives pour le patient.

L'ensemble de ces techniques fait partie des ressources diagnostiques et c'est à ce titre qu'elles sont citées dans ce chapitre, mais elles permettent également des interventions à visée thérapeutique. Leur disponibilité et l'interprétation des données impliquent des coopérations entre les différents métiers.

LES TUMOROTHÈQUES : DES BANQUES DE TISSUS ET DE FLUIDES BIOLOGIQUES

Seul l'examen anatomopathologique permet d'affirmer le diagnostic de cancer.

Les prélèvements (ou biopsies) réalisés lors d'actes opératoires ou d'endoscopies participent ainsi à l'élaboration de banques de tissus à visée diagnostique, et/ou pronostique, permettant d'adapter au mieux la thérapeutique, mais également à visée de recherche.

Le développement des thérapies ciblées, des techniques de biomarqueur, impacteront de plus en plus la charge de travail des anatomo-cytopathologistes.

De plus, la cancérologie constitue un champ d'application privilégié des techniques en « omique », permettant l'analyse à grande échelle de différents types de

biomolécules : génomique, transcriptomique, protéomique... et elle se prête parfaitement à l'analyse, dans les fluides biologiques, d'éléments comme l'ADN et les cellules tumorales circulantes. L'oncobiologie médicale doit permettre l'accès des patients à ces techniques, *via* des plates-formes technologiques partagées avec les équipes de recherche fondamentale et translationnelle.

Les métiers de la radiothérapie

Le contexte particulier de la radiothérapie ne peut être appréhendé que par une approche simultanée des trois métiers auxquels ce chapitre est consacré : oncologue radiothérapeute, radiophysicien et manipulateur en électroradiologie.

Cependant, l'analyse centrée sur les trois professions ne doit pas faire perdre de vue qu'elles ne résument pas à elles seules le service de radiothérapie. Outre le rôle des personnels administratifs, il faut noter que le bon fonctionnement de l'équipe de physique médicale, entité individualisée au sein du service, repose sur un chaînage de compétences faisant notamment appel à celles des dosimétristes (environ 200 « faisant fonction » de dosimétristes en France), des techniciens de mesures physiques, des techniciens biomédicaux.

Alors que les effectifs sont jugés insuffisants pour ces trois professions, le nombre de professionnels a légèrement progressé ces dernières années. Toutefois, les évolutions annoncées en termes d'effectifs médicaux laissent entrevoir dès à présent l'amorce d'une diminution du nombre de médecins en activité.

Par ailleurs, les inégalités de répartition des professionnels de la radiothérapie sur le territoire français méritent la plus grande attention afin d'identifier les zones où la pénurie de moyens humains peut ou pourrait se faire sentir de façon plus accentuée.

Enfin, cette activité, qui va connaître des évolutions importantes, a fait l'objet très récemment d'un examen attentif de la part des responsables et des pouvoirs publics. La série d'accidents de radiothérapie a entraîné la mise en œuvre d'un certain nombre d'actions ministérielles destinées à améliorer la sécurité des actes de radiothérapie et la qualité des pratiques ainsi que le suivi des évolutions de la discipline⁷.

Un état des lieux démographique a été réalisé en coopération avec les représentants des professionnels dans ce cadre⁸. Sa présentation est précédée d'abord d'une description du contexte que l'on caractérise sous un double aspect :

- Celui de l'organisation des soins et des transformations attendues. Un certain nombre d'entre elles auront en effet des conséquences majeures sur la démographie et l'exercice des métiers. Les changements rapides qui vont intervenir auront des retentissements en termes de compétences nécessaires, d'organisation des services et de besoins en personnels que le présent travail a tenté de cerner.
- Celui des particularités des principaux métiers.

7. Ces mesures nationales confirmées par le ministre de la Santé fin novembre 2007 feront l'objet d'un suivi par un comité national coordonné par l'INCA et mis en place au premier trimestre 2008.

8. L'audition des oncologues radiothérapeutes, des radiophysiciens et des manipulateurs d'électroradiologie médicale a été organisée dans le cadre de la mission sur la radiothérapie confiée à l'INCA.

Il est à noter que les professionnels des métiers de la radiothérapie⁹, face à la dispersion des données dans la discipline, ont créé l'Observatoire national de la radiothérapie avec un certain nombre de partenaires¹⁰. L'objectif est de recueillir à travers une enquête annuelle auprès des centres de radiothérapie des données homogènes et communes et d'évaluer l'impact des actions mises en œuvre en mesurant l'évolution annuelle de la situation de la radiothérapie.

Les résultats de l'enquête 2007 sont concordants avec les données présentées dans ce rapport.

■ ■ Un contexte d'exercice en rapide évolution

Le contexte de la radiothérapie connaît des évolutions importantes, tant en termes de charge de travail, d'évolutions technologiques que de contraintes réglementaires nouvelles.

L'augmentation de la charge de travail est liée à plusieurs facteurs :

- L'augmentation du nombre de patients à prendre en charge, environ 200 000 traitements sont actuellement réalisés chaque année (un traitement correspond en moyenne à 20 à 30 séances étalées sur 1 à 5 semaines) ;
- L'évolution des diagnostics vers des stades plus précoces, en partie liée aux dépistages, qui augmente les indications de la radiothérapie ;
- Le développement des traitements associant radiothérapie et chimiothérapie et la nécessité d'assurer la qualité sur les deux volets ;
- L'augmentation et le renouvellement du parc des appareils : entre 1996 et 2006, le parc total d'appareils de radiothérapie est passé de 326 à 402 appareils, dont 378 accélérateurs de particules et 22 télécobalts. Durant la seule année 2007, 38 % des centres équipés d'une seule machine (51 en 2006) en auront acquis une deuxième ;
- L'évolution des techniques balistiques qui impactent les procédures de contrôle qualité. Ainsi, la définition du volume cible, de plus en plus précise, crée de nouvelles interfaces avec l'imagerie médicale et nécessite des mesures quotidiennes très rigoureuses du positionnement du malade au moment de la séance au risque de créer un décalage préjudiciable entre la qualité affichée et la qualité produite.

Le saut technologique se traduit essentiellement par :

- L'implantation de nouveaux équipements (CyberKnife®, tomothérapie, gamma-knife) et la montée en charge de techniques d'irradiation spéciales (irradiation en modulation d'intensité IMRT, stéréotaxie, irradiation corporelle totale) ;
- Le développement des techniques de fusion d'images pour optimiser les volumes cibles et notamment l'installation de scanners, IRM ou de TEP Scan dédiés à la radiothérapie.

9. Société française de radiothérapie oncologie, Société française de physique médicale, SNRO, AFPPE.

10. Institut national du cancer, Autorité de sûreté nucléaire, Assurance maladie, Observatoire national de professions de santé.

Les contraintes réglementaires et/ou liées au code du travail sont :

- L'accroissement des exigences et du temps consacré au contrôle qualité, à la radioprotection ;
- À court terme (2010-2012), le nouveau dispositif d'autorisations des centres de radiothérapie imposera la nécessité de répondre à des critères d'agrément, à l'acquisition d'un deuxième appareil de traitement pour les centres qui n'en ont qu'un, à la mise en œuvre de la dosimétrie *in vivo* pour les patients. La présence, pendant les traitements, d'un radiothérapeute, d'un radiophysicien et de deux manipulateurs par accélérateur est rendue obligatoire ;
- L'impact de la RTT et, à plus long terme, le compte épargne temps ;
- L'extension de l'amplitude horaire des plateaux techniques, dont les conséquences sont différentes en secteur public et en secteur privé ;
- La féminisation des métiers et le développement des temps partiels qui justifient des raisonnements en équivalents temps plein (ETP) plutôt qu'en termes d'effectifs en activité.

■ ■ Les particularités des métiers et leurs domaines d'intervention***ONCOLOGUE RADIOTHÉRAPEUTE***

La spécialité d'« oncologue radiothérapeute » date de la réforme de l'internat de 1988 qui a créé la spécialité oncologie (diplôme d'études spécialisées) avec trois filières (oncologie médicale, oncologie radiothérapique et onco-hématologie). Auparavant, l'appellation « radiothérapeute » était réservée aux titulaires d'un CES de radiothérapie. Si l'on remonte plus loin encore, la radiothérapie était une sous-spécialité de la radiologie. Les données démographiques des effectifs sont traitées en détail dans le compte rendu d'audition.

Les domaines d'intervention

L'activité de l'oncologue radiothérapeute est diversifiée, d'abord clinique avec l'examen des patients, mais aussi technique avec la définition des volumes à traiter, le choix de plans de traitement et la définition de la balistique d'irradiation faite en collaboration avec le radiophysicien. L'oncologue radiothérapeute est un spécialiste incontournable dans la concertation pluridisciplinaire préalable à tout traitement pour cancer. Compte tenu de la spécificité technique de la spécialité, aucune autre qualification que les DES ne peut autoriser la prescription de radiothérapie.

La radiothérapie est utilisée dans différents types d'indications chez plus de 60 % des malades porteurs d'un cancer. Le nombre de traitements par irradiation est d'environ 200 000 par an en France ; 50 % d'entre eux sont prescrits au moment de la phase initiale. La radiothérapie possède un pouvoir curatif important pour de nombreuses tumeurs et tient une place prépondérante dans les traitements conservateurs non mutilants. La radiothérapie est également indiquée dans des situations palliatives ; c'est, dans certaines conditions, un traitement antalgique très efficace. Les traitements les plus fréquents sont effectués par radiothérapie externe : la source de rayonnement est extérieure au patient. Actuellement, en France, les faisceaux de radiations ionisantes sont produits par des accélérateurs de particules qui ont

progressivement remplacé les appareils de cobalthérapie (source radioactive scellée). Cependant, il existe d'autres techniques lorsque le matériel radioactif est déposé au sein de l'organe que l'on souhaite traiter, il s'agit de la curiethérapie. Signalons pour mémoire qu'il existe également la radiothérapie métabolique : l'irradiation provient alors d'un radio-isotope administré par voie générale, mais cette dernière spécialité est pratiquée par les médecins nucléaires.

La radiothérapie a beaucoup évolué tant sur le plan des techniques que sur celui des indications et des protocoles de traitement.

Ces dernières années, avec les progrès dans les domaines de l'imagerie, de l'informatique et de la robotique, sont apparues des techniques de très haute précision permettant de délivrer des doses de plus en plus élevées et homogènes dans des volumes très précisément délimités, tout en protégeant de façon optimale les tissus sains. Ces innovations, connues sous les noms de radiothérapie « conformationnelle, avec ou sans modulation d'intensité », « guidée par l'image », « asservie à la respiration » ou encore radiothérapie « stéréotaxique intracrânienne ou extra-crânienne », se sont également accompagnées de l'apparition de nouveaux appareils de traitement de conception originale, tels que ceux dédiés à la tomothérapie (TomoTherapy®), ou les systèmes robotisés comme le CyberKnife®.

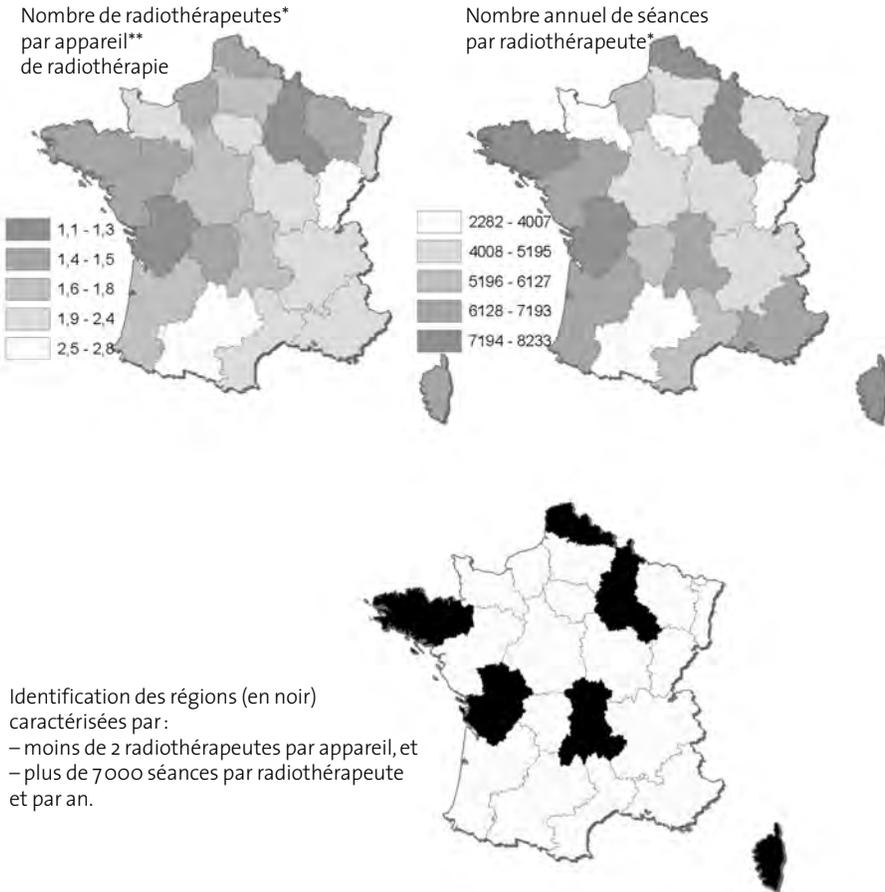
Densité régionale : identification des régions fragilisées

Le nombre de radiothérapeutes varie dans un rapport de 1 à 2,5 entre le Nord - Pas-de-Calais, le Centre et la Corse, qui sont les moins bien dotés, et la région Île-de-France, qui s'individualise à l'inverse avec la densité de radiothérapeutes de loin la plus forte.

Au regard des critères retenus : effectifs de radiothérapeutes par appareil et nombre de séances annuelles par radiothérapeute, six régions (carte 5) sont identifiées comme fragilisées au regard du taux d'encadrement médical ou de la charge de travail. L'impact de ce constat sur les critères de sécurité reste, le cas échéant, à analyser plus finement.

CARTE 5

DENSITÉ RÉGIONALE DES RADIOTHÉRAPEUTES



* Radiothérapeutes : effectifs tous confondus (salariés, libéraux, exclusifs ou non).

** Appareils : télécobalt et accélérateurs. *** Séances : sur patients ambulatoires et hospitalisés.

Sources : ministère de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement et ministère de la Santé et des Solidarités, DREES, base SAE 2005, données administratives.

PHYSICIEN MÉDICAL

Les personnes spécialisées en radiophysique médicale (PSRPM) ou physiciens médicaux, encore appelés radiophysiciens, ont pour mission principale de garantir la qualité et la sécurité dans l'utilisation médicale des rayonnements ionisants (ils peuvent également intervenir dans des secteurs mettant en œuvre les rayonnements non ionisants).

Les radiophysiciens interviennent dans les domaines de :

- la radiothérapie ;
- la médecine nucléaire ;
- la radiologie (diagnostique et interventionnelle) ;
- en radioprotection.

La répartition par spécialité fait apparaître que plus de 85 % des effectifs travaillent en radiothérapie, environ 10 % en médecine nucléaire, les autres en imagerie radiologique et en radioprotection. Un très petit nombre s'oriente vers l'industrie, la recherche, l'administration ou sont en poste à l'étranger.

Les radiophysiciens exercent dans les établissements hospitaliers publics, PSPH (CLCC) et les centres de radiothérapie privés.

Une présence du début à la fin du traitement

En radiothérapie externe et en radiochirurgie, le radiophysicien doit être présent du début à la fin du traitement, il garantit le bon fonctionnement des équipements, s'assure que les données et procédés de calcul utilisés pour déterminer et délivrer les doses de rayonnements aux patients sont appropriées et conformes à la prescription du médecin.

En radiologie et médecine nucléaire, il procède à l'estimation de la dose reçue par le patient au cours des procédures diagnostiques. Il doit encadrer et valider les travaux effectués par les « dosimétristes » et les techniciens de physique médicale¹¹.

Une compétence de plus en plus demandée

Le développement de nouveaux équipements (cyberknife®, tomothérapie, gammaknife, TEP Scan) et la complexification des techniques de traitements et d'imagerie (IGRT, IMRT, imagerie multimodale pour la dosimétrie) élargissent le champ d'intervention des radiophysiciens.

Parallèlement à ces évolutions technologiques, les besoins d'assurance qualité liée à la sécurité d'utilisation des installations s'accroissent. De plus, l'évolution de la législation en matière de radioprotection nécessitera l'intervention des physiciens médicaux dans toutes les structures (y compris les cabinets de radiologie et dentaires de ville) utilisant les rayonnements ionisants.

Ces évolutions impliquent de nouvelles responsabilités pour les physiciens médicaux qui doivent définir et mettre en œuvre, avec le chef d'établissement et les médecins titulaires des autorisations au titre de la radioprotection, une organisation de la physique médicale adaptée aux activités de l'établissement. Ce rôle nouveau d'organisateur a des implications évidentes en termes d'effectifs qui doivent être anticipés.

Évaluation des besoins

Les effectifs actuels en personnes spécialisées en radiophysique médicale sont de 299 ETP (équivalents temps plein) intervenant exclusivement en radiothérapie.

Les recommandations de la circulaire DHOS du 3 mai 2002¹² font état :

- d'un ETP de radiophysicien pour 350 à 500 traitements annuels dans les centres de radiothérapie ;
- d'un ETP de radiophysicien pour 300 à 400 traitements annuels de radiothérapie externe ;
- d'un ETP pour 250 curiethérapie par an dans les CHU et les CLCC.

11. Les équipes de physique médicale comprennent des dosimétristes et des techniciens de physique médicale. Il y avait, en 2002, un dosimétriste pour 2,2 radiothérapeutes et un dosimétriste pour 1,1 physicien. Les deux tiers des dosimétristes sont titulaires d'un diplôme de manipulateur.

12. Circulaire DHOS n° 2002-299 du 3 mai 2002 relative à l'organisation des soins en cancérologie : actualisation pour la radiothérapie du volet cancérologie du SROS.

Sur ces bases, la Société française de physique médicale a estimé en 2004 le besoin en radiophysiciens pour la radiothérapie à 508,5 ETP. D'autre part, l'arrêté du 19 novembre 2004¹³ prévoit la présence d'un radiophysicien dans le service de radiothérapie durant toute la durée du traitement en radiothérapie externe. Plus récemment, le décret du 19 mars 2007 relatif aux conditions techniques de fonctionnement applicables aux activités de soins de neurochirurgie impose la présence d'un radiophysicien pour chaque intervention de radiochirurgie en condition stéréotaxique.

Compte tenu de l'état des lieux dressé par l'ASN (autorité de sûreté nucléaire), de l'évolution des techniques et des technologies ainsi que de l'augmentation des exigences de qualité et de sécurité qui en découlent, des départs à la retraite, les besoins actuels en physiciens médicaux sont évalués à 100 ETP supplémentaires.

Pour sa part, sur la base de la circulaire DHOS de mai 2002, la Société française de physique médicale estime le manque de radiophysiciens à 150 pour satisfaire les besoins en radiothérapie et à 100 pour couvrir les besoins en médecine nucléaire et radiologie. Ce qui correspond à la formation de 40 radiophysiciens par an. Un chiffre déjà avancé dans le rapport de la commission d'orientation sur le cancer de janvier 2003.

Une formation sanctionnée par le DQPRM

Depuis 2004, les physiciens médicaux doivent être titulaires du diplôme de qualification en radiophysique médicale (DQPRM), délivré par l'Institut national des sciences et des techniques nucléaires de Saclay (CEA). Cette formation est ouverte sur concours aux étudiants titulaires de l'un des masters de physique médicale agréé par le ministère de la Santé. Les masters en sciences physique prérequis sont préparés dans les universités de Paris-Sud, de Lyon-Grenoble, de Toulouse et Nantes. Les masters forment actuellement environ 60 candidats au concours en vue de l'admission en DQPRM.

La formation spécialisée en physique radiologique et médicale comporte sept semaines de cours et trente-deux semaines de formation professionnelle dans un centre de santé validant. Il en existe actuellement vingt-quatre (CHU ou CLCC), accueillant 1, 2 et exceptionnellement trois stagiaires par an.

Un doctorat est possible. Il permet ensuite d'accéder à l'habilitation à diriger des recherches et permet d'encadrer des étudiants, ainsi que d'être responsable d'une unité de physique médicale au sein d'un établissement. Il est à noter que ce titre est de nature à permettre l'accès à un statut universitaire.

Le nombre de radiophysiciens impliqués dans l'enseignement est d'une centaine environ. Cette formation repose quasi exclusivement sur la participation bénévole de ces physiciens ce qui pose des problèmes de disponibilité.

L'évolution des promotions en formation

Les premières promotions de radiophysiciens sont apparues au début des années 1970. Le premier DEA (diplôme d'études approfondies) de physique radiologique et

13. Arrêté du 19 novembre 2004 relatif à la formation, aux missions et aux conditions d'intervention de la personne spécialisée en radiophysique médicale.

médicale a été créé en 1971, il constituait alors le passage obligé pour obtenir l'agrément de physicien médical. En 1995, le DQPRM a été créé par l'institut Gustave-Roussy, la Société française de physique médicale et l'Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN). Le nombre de diplômés se situait autour d'une vingtaine par an entre 1995 et 2003, avec un minimum de 10 en 1998 et un maximum de 28 en 2001.

La mesure 65 du Plan cancer qui prévoyait l'indemnisation du stage de radio-physicien (21 000 euros versés aux établissements par stagiaire) a permis de rendre la filière plus attractive et d'accroître significativement les effectifs entre 2003 et 2007, passant de 19 en 2003-2004 à 32 en 2004-2005, 42 en 2005-2006 et 42 en 2006-2007.

La création en 2007 d'un nouveau master en sciences physiques à Nantes va augmenter le nombre de candidats potentiels au DQPRM. Compte tenu des besoins, le conseil d'enseignement a décidé de porter à 50 places la capacité d'accueil des centres formateurs pour le cycle 2007-2008. Cette capacité d'accueil est conditionnée par le nombre de bourses de résident attribuées par la DHOS et par le nombre de places en services validant agréés. Or, ce nombre n'est pas extensible, les centres doivent disposer d'un plateau technique suffisamment complet pour assurer un stage pratique de qualité, à la fois en radiothérapie, imagerie et radioprotection, ce qui est presque exclusivement réalisé dans les CHU et CLCC.

Pour augmenter les capacités de formation professionnelle, une solution avancée par la profession est de se rapprocher de l'internat en médecine en créant un « internat en physique médicale » et d'introduire la notion de modules semestriels (radiothérapie, imagerie, médecine nucléaire) que les étudiants pourraient valider dans différents centres qui ne seraient alors plus tenus de disposer d'un plateau technique complet. Des modules spécifiques (stéréotaxie, tomothérapie...) pourraient également être proposés. Cette formation qui comprendrait au moins trois modules obligatoires (radiothérapie, médecine nucléaire et imagerie) serait nécessairement plus longue et aggraverait, dans un premier temps, le déficit démographique existant. Cette évolution doit être mise en regard de ce qui existe dans les pays européens où la durée de la formation professionnelle, après obtention d'un master, est plus souvent de deux, voire trois ans.

En France, les physiciens médicaux impliqués dans la formation se sont également engagés à allonger la durée de formation professionnelle de 8 à 12 mois depuis 2007 afin de se mettre progressivement en conformité avec les recommandations internationales. Cependant, le schéma d'organisation actuel de cet enseignement reste très fragile et montre toutes ses limites. Il devient urgent de réfléchir à une véritable professionnalisation de cet enseignement si l'on veut atteindre l'objectif fixé le 18 juillet 2007 par la ministre chargée de la Santé : le doublement en cinq ans du nombre de radiophysiciens, en portant leur nombre à 600.

Le registre professionnel

Conformément aux recommandations de l'European Federation of Organizations for Medical Physics (EFOMP), depuis 1999, les radiophysiciens français peuvent, à l'issue de leur formation initiale, s'inscrire à un registre professionnel créé au sein de la SFPM au travers duquel ils s'engagent à maintenir leur niveau de compétence tout au long de leur carrière et à respecter les règles de bonne conduite. À ce jour, le registre

professionnel de la SFPM compte 113 membres, dont la très grande majorité est constituée d'experts au sens de la classification EFOMP qui les différencie des physiciens « qualifiés » (moins de cinq années d'expérience, ou trois ans avec une thèse). Ce nombre correspond à environ 44 % des adhérents SFPM. Plus de 60 % des membres du registre sont inscrits depuis la première année d'existence du registre en 2000.

MANIPULATEUR EN ÉLECTRORADIOLOGIE MÉDICALE

Le manipulateur en électroradiologie (MER) réalise, sur prescription et sous le contrôle d'un médecin, des actes relevant de l'imagerie médicale, de la médecine nucléaire, des explorations fonctionnelles et de la radiothérapie qui concourent à la prévention, au dépistage, au diagnostic, au traitement et à la recherche. Le MER est le collaborateur direct du médecin spécialiste (en imagerie médicale, médecine nucléaire ou radiothérapie, plus rarement en cardiologie ou en neurologie, en électrophysiologie, en urologie, en stomatologie...) pour la réalisation des actes.

Des champs d'action qui s'élargissent

Les progrès technologiques permanents élargissent les indications et conduisent le corps médical à confier aux MER une part croissante de la réalisation des examens d'imagerie. La généralisation du dépistage organisé du cancer du sein, par exemple, entraîne une augmentation du nombre des mammographies, réalisées techniquement par les MER.

En radiothérapie, le développement de l'informatique et de l'utilisation des agents physiques impose aux MER un élargissement de leurs domaines d'attribution conjointement à une plus grande spécificité de leur fonction¹⁴.

En radiothérapie, le MER réalise les différentes phases de mise en traitement (repérage, simulation, dosimétrie) et l'application des traitements. La mise en place du dispositif d'annonce, qui prévoit notamment une consultation soignante, a directement impliqué les MER qui assurent cette consultation pour un certain nombre de patients, puis réalisent le suivi des patients en traitement (manifestations somatiques, psychologiques, conseils en matière d'hygiène et de diététique, relations avec les organismes sociaux...).

Le métier de MER en radiothérapie associe donc une dimension relationnelle (accueil du patient, information sur le déroulement de l'acte), soignante (participation à la surveillance clinique du patient...), technologique nécessitant une expertise qui va croissant avec l'évolution des équipements et psychologique.

Les MER développent des compétences spécifiques selon leur affectation¹⁵, mais la polyvalence caractérise le métier et reste nécessaire dans l'organisation de certains secteurs hospitaliers. Le MER doit s'adapter, en s'appuyant sur des savoirs fondamentaux solides, aux exigences relationnelles, techniques et sécuritaires et aux évolutions de son environnement (passage de l'argentique au numérique par exemple). Il doit constamment adapter sa pratique, développer et élargir ses compétences.

14. *Délégation, transfert, nouveaux métiers... Conditions des nouvelles formes de coopération entre professionnels de santé*. Rapport d'étape janvier 2007, HAS, en collaboration avec l'ONDPS.

15. *Étude prospective des métiers de la fonction publique hospitalière demain*. Document de travail, juin 2007, Observatoire national des emplois et des métiers de la fonction publique hospitalière.

Deux formations possibles pour un même métier

La formation initiale de MER dure trois ans, après le bac ou après une première année d'enseignement supérieur. Elle s'effectue soit dans des instituts de formation agréés (18 en France) et débouche sur le diplôme d'État de manipulateur d'électroradiologie médicale (DEMER) créé en 1967 et délivré par le ministère de la Santé, soit dans certaines lycées (23 lycées) et est sanctionnée par un diplôme de technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique (DTSIMRT) du ministère de l'Éducation nationale. Le comité d'harmonisation des centres de formation a rapproché les deux formations.

Parmi les inscrits en première année de formation MER en 2005, le taux de féminisation atteint 60 % et 7 % des effectifs étaient précédemment salariés, chômeurs ou étaient âgés de plus de 32 ans.

Après une diminution de 1997 à 2002, le nombre d'admissions dans les centres de formation augmente depuis 2004. Le nombre de diplômés (DE et DTS) de MER a augmenté de 19 % entre 1997 et 2006 passant de 758 à 900.

58 % des MER en exercice sont titulaires du diplôme d'État, 19 % du diplôme de technicien supérieur, 19 % d'une attestation de vérification des connaissances, 3 % d'un arrêté de nomination de manipulateur du secteur public et 1 % d'une autorisation d'exercice de la profession.

Deux régions, le Limousin et la Corse, ne disposent pas de centres de formation.

La polyvalence de la profession (radiodiagnostic, radiothérapie, médecine nucléaire, électrophysiologie) conduit certains à préconiser une spécialisation dès la formation de base, comme cela existe au Royaume-Uni après un tronc commun. Toutefois, pour d'autres, cette option pourrait entraîner une diminution des possibilités de recrutement dans les services de radiothérapie et ne serait pas judicieuse avec la mise en place de scanners dédiés à la radiothérapie.

Par ailleurs, les compléments de formation envisagés pour l'acquisition de compétences liées aux nouvelles tâches conduisent également à des spécialisations¹⁶.

L'enjeu de la formation des MER est l'intégration dans le cursus universitaire à l'occasion du passage au système LMD, qui ouvrirait des possibilités de progression ainsi que la réunification des deux formations.

Le métier de MER a souffert jusqu'en 2003 d'un déficit de vocation, méconnu, d'intitulé peu attractif pour les jeunes mais aussi perçu comme un métier présentant peu d'évolutions de carrière alors que la diversité des postes et l'évolution des technologies en font sa richesse.

Le répertoire des métiers de la FPH identifie plusieurs « passerelles » pour le MER qui a la possibilité d'évoluer comme cadre de santé (concours), radiophysicien (formation qualifiante) ou encore comme ingénieur d'application chargé de former les équipes à l'utilisation d'un matériel donné.

16. Rapport 2004 de l'ONDPS.



évolution des métiers et de leur exercice : coopérations et nouveaux métiers

L'analyse des métiers des professionnels de santé montre que les frontières dans la répartition des activités de soins se redessinent. Cela est dû, d'une part, à l'évolution des techniques et, d'autre part, à l'évolution des modalités de prise en charge. Ces changements, qui induisent l'apparition de coopérations entre médecins et paramédicaux et entre paramédicaux eux-mêmes, peuvent s'opérer soit par une nouvelle répartition de tâches existantes, soit par une répartition de nouvelles tâches.

Il faut noter que cette évolution du système de soins, qui s'inscrit par ailleurs dans un environnement en mutation (vieillesse, progrès techniques et médicaux, nouvelles priorités de santé publique et réformes réglementaires), est essentielle à la qualité du système de santé.

Dans le « Projet de recommandation HAS » fait en collaboration avec l'ONDPS¹, les auteurs distinguent des coopérations liées aux techniques et d'autres liées à l'évolution des modalités de prise en charge.

Ils constatent que, pour que ces coopérations aient lieu dans un cadre légal d'exercice, elles doivent d'abord s'accompagner d'une phase de formation pour accéder à des niveaux intermédiaires de qualification et, ensuite, d'une adaptation du cadre juridique et économique.

Cette évolution des pratiques a fait l'objet de plusieurs expérimentations, quelques-unes abouties et d'autres en cours, notamment en oncologie.

Au-delà de l'impact physique, le cancer a des répercussions psychiques, familiales et sociales. Ces dimensions ne peuvent être prises en compte que par une approche transversale inter et pluridisciplinaire de la maladie afin d'accroître la qualité de la prise en charge et le service rendu aux patients.

Certains métiers comme les infirmiers sont tout particulièrement concernés par cette évolution des pratiques.

Les infirmiers se retrouvent au cœur du dispositif de soins et, au-delà de la technicité liée à leur pratique, investissent dans la relation soignant-soigné avec une forte dimension humaine. Cette proximité avec les patients permet d'identifier leurs besoins et les problèmes liés au système de soins. Leur démarche d'observation, de recueil et d'analyse de données collectées, contribue au développement de connaissances spécifiques et à la progression des pratiques de soins.

1. Conditions des nouvelles formes de coopération entre professionnels de santé, HAS et ONDPS, décembre 2007.

Au regard de cette évolution, il existe des expérimentations de transfert de compétences de médecin à infirmier² dans certains domaines qui permettent de conclure à la faisabilité de cette collaboration. Selon les conclusions du rapport de l'ONDPS³ un nouveau métier d'infirmière « experte » semble possible. Ces infirmières expertes dont la formation reste à déterminer pourraient être polyvalentes et suivre des patients atteints de maladies chroniques.

Dans le domaine de la cancérologie, deux expérimentations ont été lancées dans le cadre de l'arrêté du 30 mars 2006. Elles sont relatives à la coopération entre médecin oncologue et infirmier et concernent la chimiothérapie en hôpital de jour et à domicile.

Dans les métiers de la radiothérapie, deux exemples concernent les MER et les radiophysiciens.

Les manipulateurs en électroradiologie (MER)

Une évolution majeure du métier de MER est liée aux délégations de tâches. La délégation de tâches de l'oncologue radiothérapeute vers le MER a fait partie des cinq premières expérimentations conduites sous l'égide de l'ONDPS et de la HAS. Les différents éléments de contexte étaient réunis pour justifier cette expérimentation : une augmentation de la demande de soins en radiothérapie, une évolution technique majeure avec la généralisation de l'utilisation de l'imagerie tridimensionnelle nécessitant un temps accru de médecins et de physiciens, des perspectives démographiques inquiétantes concernant ces professionnels, une attractivité médiocre de la profession de MER, en particulier pour l'exercice de la radiothérapie. Cette expérimentation ouvre des perspectives d'évolution de carrière pour les MER, moyennant une formation complémentaire en anatomie et en dosimétrie.

Les radiophysiciens

L'évolution des coopérations entre professionnels de santé, qui est susceptible d'avoir un impact positif sur les tensions démographiques tout en améliorant la prise en charge des patients, a fait l'objet de plusieurs vagues d'expérimentations (voir note 3). Une fonction de dosimétriste exerçant sous la responsabilité des radiothérapeutes et des radiophysiciens semble émerger.

La délégation d'une partie des activités des radiophysiciens à d'autres professionnels qui sont les techniciens en dosimétrie, les techniciens en physique médicale et les manipulateurs en dosimétrie mérite d'être intégrée dans cette réflexion.

La mise en place de la validation des acquis de l'expérience constitue également une piste à explorer.

Il est à noter qu'un référentiel de compétences a été publié en 2004 par la Société française de physiciens médicaux.

2. Arrêté du 13 décembre 2004 relatif à la coopération entre professionnels de santé, JO, 13 janvier 2005.

3. Rapport ONDPS, *Cinq expérimentations de coopération et de délégation de tâches entre professions de santé*, juin 2006.

Dans un contexte inter et pluridisciplinaire, d'autres catégories professionnelles ont aussi un rôle fondamental à jouer. Ainsi les **psycho-oncologues** occupent une place de plus en plus conséquente dans la prise en charge du cancer. Les dimensions de communication, d'information et d'éducation des patients deviennent un temps essentiel de l'acte médical. Outre le rôle d'écoute du patient et de son entourage, ils ont un rôle de soutien de l'équipe soignante pour l'aider à améliorer son écoute et faire face à l'épuisement professionnel lié à l'exercice de la cancérologie.

Les autres acteurs de la chaîne de soins : **médecins généralistes, pharmaciens...**, en participant notamment à des réseaux de soins en cancérologie, ont une place privilégiée dans l'accompagnement du patient pendant et après le traitement.

Un nouveau métier

D'autres activités conduisent à la définition de nouveaux métiers : c'est le cas des conseillers en génétique qui interviennent sous la responsabilité d'un médecin généticien, pour répondre aux besoins et au suivi des individus et des familles atteints d'une affection génétique. Ils jouent également un rôle en médecine prédictive dans les pathologies multifactorielles. Cette profession a été créée pour pallier une carence du nombre de spécialistes formés en génétique et, d'autre part, parce qu'un certain nombre d'actes de conseil en génétique et médecine prédictive dont les procédures sont standardisées ne relèvent pas réellement d'une expertise médicale, tout en requérant expérience et formation.

En conclusion

La mise en place du Plan cancer a introduit des transformations qui ont déjà un impact sur l'activité en cancérologie et, par voie de conséquence, sur les ressources médicales et soignantes qui l'assurent. À titre d'exemple, le dispositif d'annonce, les réunions de concertation pluridisciplinaires (RCP) et prochainement les critères d'agrément des établissements de santé qui visent à accroître la sécurité et la qualité des soins vont sensiblement modifier l'organisation des pratiques professionnelles.

Cette évolution globale du système des soins aura des répercussions variables selon les ressources et les organisations locales des soins. Un travail d'analyse spécifique au niveau régional devra permettre d'en prendre la mesure. Un tel examen est d'ailleurs déjà engagé dans certaines régions. Ainsi, dans le Nord - Pas-de-Calais, une étude⁴ a été réalisée pour accompagner la mise

4. *Les Systèmes territoriaux de prise en charge des cancers en Nord - Pas-de-Calais*, rapport réalisé pour le conseil régional, O. Lacoste, J. Dupont, G. Poirier, G. Tredez, décembre 2007.

en œuvre du volet cancérologique du SROS (Schéma régional de l'organisation des soins) à travers une analyse systématique des équipes intervenant dans l'offre de soins. En Champagne-Ardenne, des discussions entre établissements publics de santé ont été entreprises pour recomposer ensemble l'offre de soins en cancérologie⁵.

En termes d'évolution des effectifs, une diminution globale du nombre des médecins est attendue dans les années à venir, en dépit de la récente augmentation du *numerus clausus*. En outre, la distribution hétérogène des effectifs sur le territoire conduit à l'identification de « maillons faibles » susceptibles d'avoir un impact sur la prise en charge des patients. Cette disparité doit conduire à une réflexion approfondie pour la mise en œuvre de mesures incitatives destinées à accroître l'attractivité au niveau régional. Au-delà de l'attractivité régionale se pose également la question de l'attractivité du métier. Depuis quelques années, certaines professions médicales et paramédicales mettent en place des mesures susceptibles de remédier à ce problème.

Pour faire face à ces évolutions, les instances nationales envisagent de réhabiliter les commissions de qualification pour octroyer des « compétences » aux spécialistes d'organes qui n'auraient pas le DESC de cancérologie. Cette perspective, qui répond aux attentes des professionnels, permettrait de renforcer le dispositif de l'offre de soins sur l'ensemble du territoire.

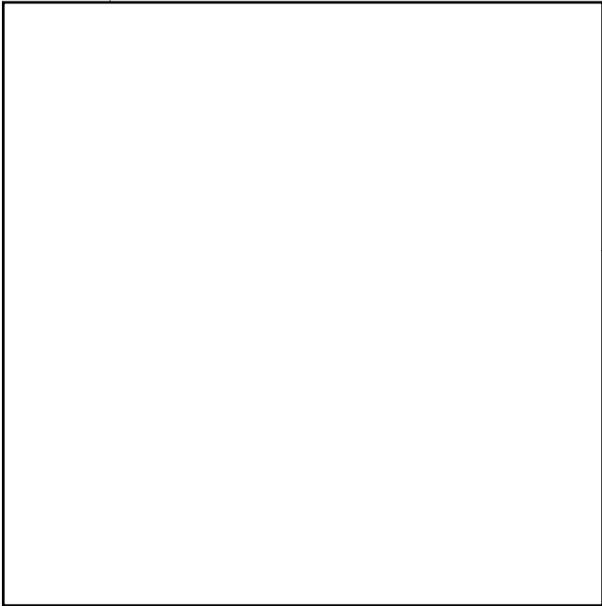
Par ailleurs, les évolutions du système de soins impliquent un effort accru de coopération interdisciplinaire et pluriprofessionnelle. En effet, les professionnels concernés interviennent majoritairement dans les établissements de soins avec un suivi des malades assuré la plupart du temps en ambulatoire (hôpital de jour). Par ailleurs, l'évolution vers l'hospitalisation à domicile s'avère encore une pratique insuffisamment confortée. Pour assurer le suivi du malade dans des conditions optimales, la coopération entre les professionnels hospitaliers et la médecine de ville est donc déterminante. Le développement de réseaux ville-hôpital, qui s'impose, doit être renforcé au sein des pratiques courantes.

De plus, la redéfinition des frontières dans la répartition des activités entre les différents professionnels (médicaux-paramédicaux et paramédicaux entre eux) et l'émergence de nouveaux métiers semblent permettre des évolutions d'intervention et de qualification attendues par les professionnels. Les transferts d'activité et le renforcement des compétences conduisent à une valorisation des métiers soignants.

Enfin, l'évolution vers des techniques de plus en plus performantes et sophistiquées, la nécessaire coopération entre professionnels, le maintien et l'acquisition de nouvelles compétences ne peuvent être envisagés que dans le cadre de formations tout au long de la vie professionnelle.

5. « La cancérologie en Champagne-Ardenne, un enjeu pour les établissements publics », *Revue hospitalière de France*, janvier-février 2008.

ANNEXES





Compte rendu d'audition : un état des lieux démographique partagé avec les professionnels de la radiothérapie

Cette partie reprend le compte rendu de l'audition des représentants des professionnels ainsi que les documents rassemblés dans ce cadre.

Les oncologues radiothérapeutes

■ ■ Les chiffres sur les oncologues radiothérapeutes

La spécialité d'oncologie radiothérapique a été créée en 1986, et le DES correspondant en 1990, en sorte que les premiers diplômés sont sortis en 1994. Les oncologues radiothérapeutes et les radiothérapeutes appartiennent à la même spécialité. Le fichier du Conseil de l'Ordre des médecins les réunit d'ailleurs sous la seule rubrique « oncologie radiothérapique ». La distinction opérée par le fichier ADELI pour la présentation des effectifs entre les oncologues radiothérapeutes et les radiothérapeutes a pour seul objectif de faire apparaître l'évolution des effectifs depuis la création du DES.

Au 1^{er} janvier 2007, le répertoire ADELI recense 667 radiothérapeutes (dont 271 oncologues radiothérapeutes et 396 radiothérapeutes), contre 647 onco-radiothérapeutes pour le fichier du Conseil national de l'Ordre des médecins. Toutefois, en ramenant les deux chiffres à des champs comparables, c'est-à-dire en retirant du nombre des spécialistes d'ADELI ceux qui ont réussi le concours de praticien hospitalier sans être qualifiés dans la spécialité (16 praticiens), l'écart passe de vingt à quatre radiothérapeutes. Les deux fichiers sont donc très proches (tableau 13) même si le champ retenu par l'Ordre, celui des médecins en activité régulière (excluant les médecins temporairement sans activité ou remplaçants), est plus restreint que celui d'ADELI qui inclut ces deux catégories de médecins.

TABEAU 13

EFFECTIFS AU 1^{ER} JANVIER 2007

Spécialités	ADELI (actifs)			Ordre (activité régulière)	Écart ADELI – Ordre (hors diplômés concours PH)
	Qualifiés spécialistes	Recus au concours national de praticien hospitalier	Total spécialistes		
Oncologie radiothérapique	271		271	647	4
Radiothérapie	380	16	396		
Total	651	16	667	647	4

Sources : DREES, répertoire ADELI, et Conseil national de l'Ordre des médecins.

Le taux de croissance annuel moyen des effectifs des radiothérapeutes (oncologie radiothérapique et radiothérapie) entre 1998 et 2007 a été de 2,6 % (tableau 14).

TABLEAU 14

ÉVOLUTION DES EFFECTIFS ENTRE 1998 ET 2007

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TCAM*
Médecins spécialistes en oncologie radiothérapique	47	52	112	142	161	182	201	236	263	271	21,5%
Médecins spécialistes en radiothérapie	482	471	459	446	433	431	426	421	407	396	-2,2%
Total radiothérapie et oncologie radiothérapique	529	523	571	588	594	613	627	657	670	667	2,6%

Sources : DREES, répertoire ADEL redressé.

*TCAM : taux de croissance annuel moyen.

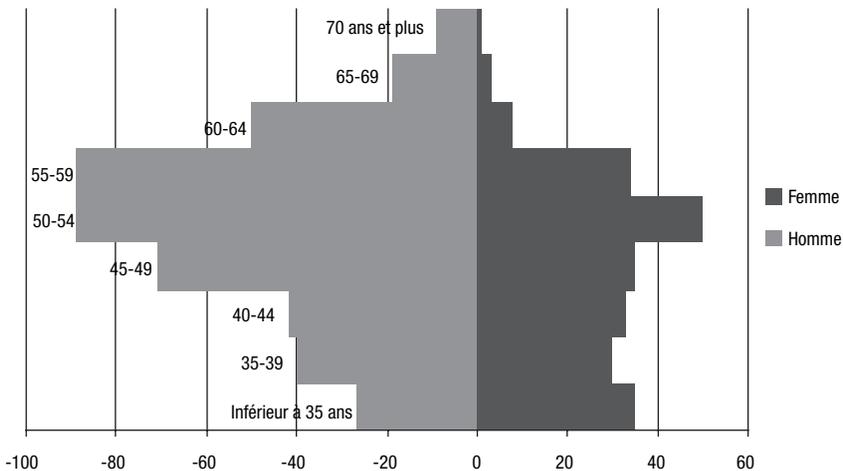
La spécialité compte actuellement 66 % d'hommes contre 34 % de femmes. 56 % des radiothérapeutes exercent dans un établissement d'hospitalisation public ou privé, 42 % dans un cabinet de radiologie libéral et 2 % dans d'autres secteurs.

Plus de la moitié d'entre eux ont un mode d'exercice mixte (à la fois libéral et salarié), 32 % sont exclusivement libéraux et 16 % exclusivement salariés.

L'âge moyen (49 ans) des radiothérapeutes est très légèrement inférieur à celui de l'ensemble des spécialistes (50 ans). Si l'on considère les seuls oncologues radiothérapeutes, ces derniers sont sensiblement plus jeunes (42 ans) que la moyenne des spécialistes. Par ailleurs, l'âge moyen des femmes est inférieur de cinq ans à celui des hommes. Cela s'explique par une féminisation croissante parmi les jeunes générations. Les femmes sont désormais majoritaires parmi les nouveaux diplômés.

GRAPHIQUE 2

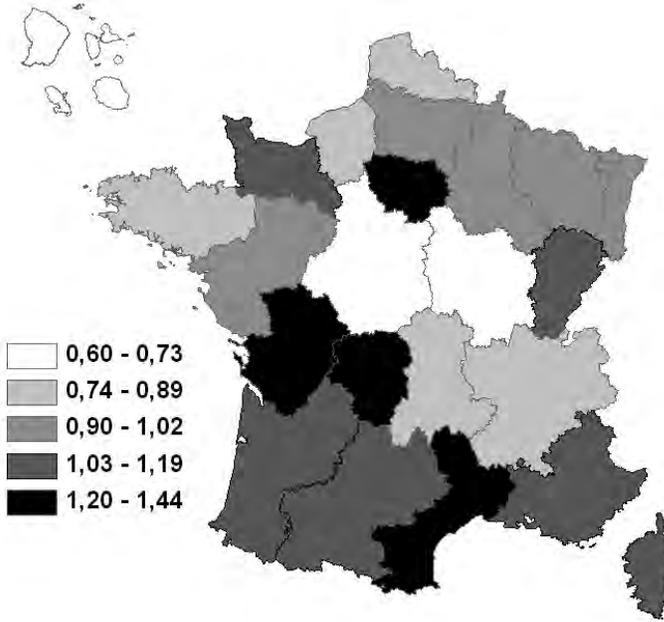
PYRAMIDE DES ÂGES DES RADIOTHÉRAPEUTES ET ONCOLOGUES RADIOTHÉRAPEUTES



Sources : DREES au 1^{er} janvier 2007, répertoire ADEL redressé.

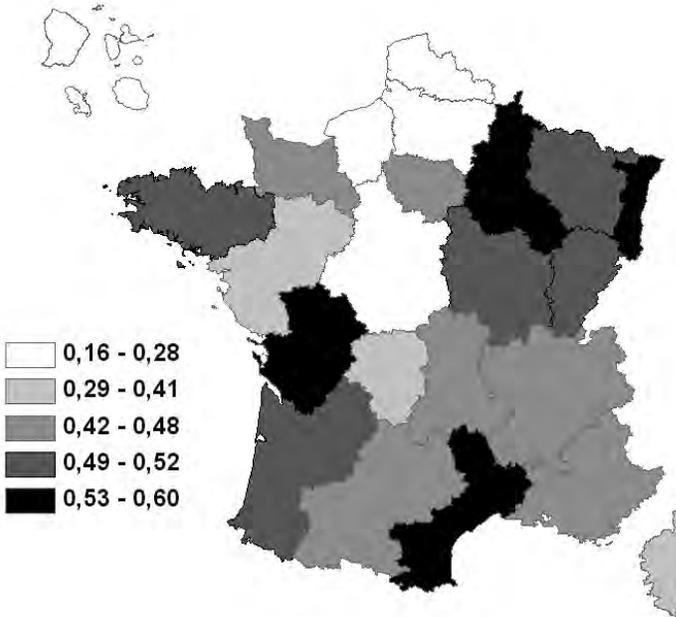
CARTE 6

DENSITÉ DES RADIOTHÉRAPEUTES ET ONCOLOGUES RADIOTHÉRAPEUTES PAR RÉGION AU 1^{ER} JANVIER 2007



CARTE 7

DENSITÉ D'ONCOLOGUES RADIOTHÉRAPEUTES PAR RÉGION AU 1^{ER} JANVIER 2007



Sources : DREES, répertoire ADELI redressé.

La densité moyenne nationale des radiothérapeutes est de 1,05 médecin pour 100 000 habitants. L'Île-de-France (1,44), le Poitou-Charentes (1,33) et le Languedoc-Roussillon (1,31) sont les régions les mieux dotées, les DOM, le Centre et la Bourgogne les régions les moins bien dotées.

Les cartes 6 et 7 font figurer les densités régionales en distinguant les oncologues radiothérapeutes, donc les praticiens les plus jeunes, de l'ensemble. La comparaison entre les deux cartes fait apparaître que les régions Île-de-France et Poitou-Charentes ne figurent plus parmi les régions ayant les densités les plus élevées, si l'on ne considère que les oncologues radiothérapeutes. À l'inverse, les régions Alsace et Champagne-Ardenne ont des densités d'oncologues radiothérapeutes, donc de praticiens plus jeunes, parmi les plus élevées. Ces observations doivent conduire à porter la plus grande attention à l'âge des praticiens pour compléter l'indicateur de la densité.

Les données présentées recoupent celles rassemblées par la SFRO qui aboutissent à un effectif de 669 radiothérapeutes au sens large (c'est-à-dire incluant les radiologues exerçant la radiothérapie).

Selon les estimations transmises par les professionnels lors de l'audition, un nombre important de départs à la retraite est prévisible. Avant 2009, 22 départs à la retraite prévus, avant 2012: $79+22 = 121$ départs et avant 2017: $132+121 = 253$.

Les données fournies par la CNAMTS concernent le champ de l'exercice libéral et exclut les médecins de la spécialité dans l'exercice salarié et donc le champ des établissements publics de santé. Elles se rapportent à l'année 2005.

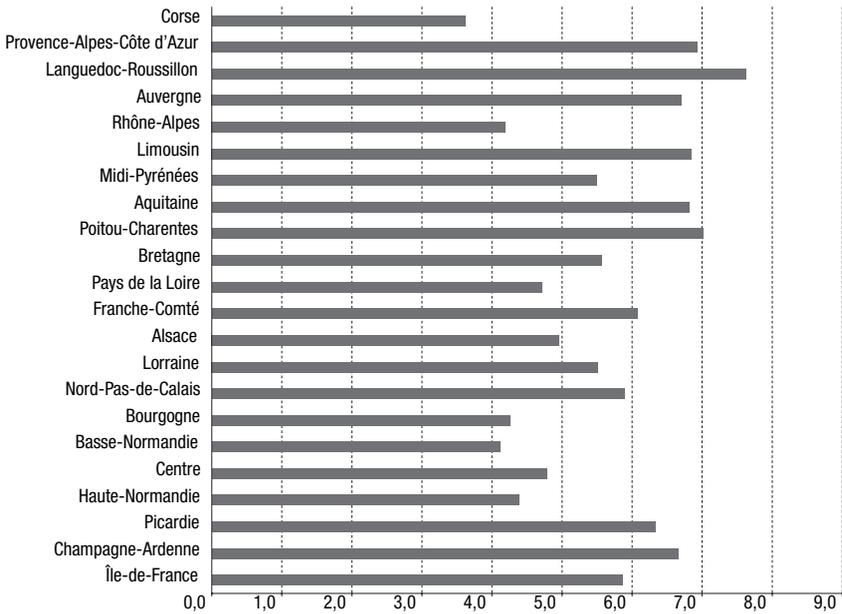
L'activité est mesurée en 2005 et distingue, d'une part, les actes dits cliniques (consultation de spécialiste) et les actes techniques pour lesquels l'année 2005 est particulière puisqu'elle a vu la mise en place progressive de la classification commune des actes médicaux (CCAM) se substituant à la nomenclature générale des actes professionnels (NGAP). Cette dernière ne permettait de ne relever qu'en K (chirurgie et autres actes techniques) et en Z (actes de radiologie, radiothérapie...) les différents actes se distinguant par le nombre de coefficients associé à l'acte¹.

Les effectifs de médecins libéraux (donc en dehors des médecins salariés, notamment des établissements de santé ex-DG, cf. rappel ci-dessus) des spécialités oncologie et radiothérapie sont 347, la densité par million d'habitants s'établit à 3,6 en Corse, 4,1 en Basse-Normandie pour les plus basses densités jusqu'à 7,6 en Languedoc-Roussillon et 6,9 en PACA (voir graphique 3).

En revanche, la part des plus de 60 ans est très variable d'une région à l'autre, de 0 % en Centre et Bretagne à 33 % pour l'Alsace. Toutefois, les effectifs régionaux sont relativement faibles et peuvent faire bouger très rapidement ces proportions en fonction des mouvements d'installation en libéral de médecins.

1. Dans la CCAM, tous les actes sont distinguables mais regroupés dans le cadre des statistiques produites par grandes familles : actes de chirurgie, d'imagerie, d'échographie...

DENSITÉ RÉGIONALE DES ONCOLOGUES RADIOTHÉRAPEUTES LIBÉRAUX



Sources : SNIR-PS 2005.

Enfin, l'activité des médecins libéraux est composée, d'une part, de l'activité clinique mesurée par le nombre de consultations et, d'autre part, de l'activité technique comprenant les actes techniques d'imagerie, d'échographie et autres actes techniques médicaux. Cette part d'activité technique est relativement variable d'une région à l'autre : de 35 % en Franche-Comté, 56 % pour l'Alsace jusqu'à 96 % pour la Corse et 92 % pour l'Aquitaine. Bien entendu, ces chiffres doivent être complétés par l'activité des établissements de santé ex-DG pour avoir une image réelle de l'activité de ces spécialités (tableau 15).

TABLEAU 15

EFFECTIFS ET ACTIVITÉ DES ONCOLOGUES RADIOTHÉRAPEUTES ET DES RADIOTHÉRAPEUTES PAR RÉGION

RÉGION INSEE	<60 ans	60 ans et plus	Efficacif total	Part des +60 ans	nb CS	nb K	nb Z	nb ADI	nb ADE	nb ATIM	Nb coef K	Nb coef Z	hr CS	hr K	hr Z	hr ADI	hr ADE	hr ATIM
Île-de-France	54	13	67	19%	84075	80553	171375	0	0	467	1360986	22599971	3015488	2647180	38591755	0	0	151934
Champagne-Ardennes	8	1	9	11%	16860	16447	115601	0	1	118	283321	4422319	401825	558526	7388261	0	56	15029
Picardie	11	1	12	8%	20165	18531	55072	239	0	259	340147	3026749	469671	662516	5048140	7094	0	8278
Haute-Normandie	7	1	8	13%	11886	11577	11806	664	0	1441	193638	4742417	303645	371422	7939877	17899	0	260277
Centre	12	0	12	0%	22107	16349	75632	0	0	311	255496	7125094	529366	494759	11945740	0	0	68516
Basse-Normandie	5	1	6	17%	6701	10190	48943	3835	6	80	135671	1825856	161532	271401	3041830	102856	357	5702
Bourgogne	7	0	7	0%	10907	9358	49413	0	0	44	156228	4845101	273057	300663	8109069	0	0	5555
North-Pas-de-Calais	24	0	24	0%	49064	35815	309753	0	2	189	546142	13502572	1202778	1048817	22653110	0	120	19945
Lorraine	12	1	13	8%	8213	12777	24035	0	0	19	198806	3617259	215672	385701	5945491	0	0	538
Abscse	6	3	9	33%	11334	8977	4246	250	1287	41	152202	2324937	262900	290448	3888072	6200	72229	1179
Franchecomté	7	0	7	0%	6625	1647	1882	0	0	2	22704	397286	154393	44147	654421	0	0	59
Pays de la Loire	13	3	16	19%	23682	19275	102149	3	0	610	398491	8906579	567172	767154	14877270	181	0	56833
Bretagne	17	0	17	0%	20538	25890	124055	0	0	324	417573	6475795	511570	817102	10889012	0	0	16777
Poitou-Charentes	11	1	12	8%	12510	5785	73559	0	0	55	88434	2582228	295766	170947	4329565	0	0	2994
Aquitaine	17	4	21	19%	19179	28028	181272	9	2	106	389780	10337718	458849	767367	17348734	500	170	10045
Midi-Pyrénées	14	1	15	7%	15477	20597	75552	223	0	123	312016	6287469	359556	609438	10490514	12889	0	18278
Limousin	5	0	5	0%	5961	8739	6445	0	0	5	207708	1028937	138129	399189	1719359	0	0	89
Rhône-Alpes	22	3	25	12%	20278	17720	112314	1044	218	77	280987	10088779	530031	563207	16599945	40360	12847	4113
Auvergne	8	1	9	11%	14118	22388	25100	164	0	109	423816	3025867	337414	812971	5036833	4508	0	3051
Languedoc-Roussillon	17	2	19	11%	24197	53644	32307	0	0	242	836936	5830024	587385	1614339	9775567	0	0	29352
Provence-Alpes Côte d'Azur	27	6	33	18%	17271	9086	197656	2	0	146	136403	9555569	526922	261786	16154774	34	0	38654
Corse	1	0	1	0%	267	0	7105	0	0	11	0	166710	6624	0	309882	0	0	2910
TOTAL FRANCE METROPOLITAINE	305	42	347	12%	421415	433353	1806372	6433	1516	4779	7137485	132696936	11309695	13859280	222717221	192521	65779	720108
Guadeloupe	2	0	2	0%	1836	3145	4830	0	0	0	47200	325650	54878	90919	549047	0	0	0
Martinique	1	0	1	0%	129	32	109	0	0	0	3600	130995	3278	6912	218764	0	0	0
Guyane	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Réunion	4	1	5	20%	5265	5403	4466	0	0	63	86430	712030	154766	165927	1189280	0	0	12516
TOTAL OUTRE-MER	7	1	8	13%	7230	8580	9405	0	0	63	137590	1168075	212922	263758	1957091	0	0	12516

Sources : CNAMTS au 1^{er} janvier 2005.

■ ■ Les initiatives de la profession en matière de démographie

UNE IMPORTANTE ENQUÊTE EST EN COURS

Dans le cadre de la feuille de route arrêtée par la ministre de la Santé, de la Jeunesse et des Sports visant à assurer qualité, sécurité et performance de la radiothérapie française, il a été décidé de créer un Observatoire national de la radiothérapie dans le cadre d'une action concertée entre la Société française de radiothérapie oncologique (SFRO), et l'Institut national du cancer (INCA). Ce projet, qui a reçu le soutien de l'ASN, du SNRO, de la SFPM et de la CNAMTS, vise à recueillir des données annuelles sur l'ensemble des centres de radiothérapie, publics comme privés, et concerne les équipements dédiés, l'activité et les effectifs médicaux et paramédicaux. Selon les promoteurs, son importance est cruciale pour assurer, de façon objective et indépendante, l'adéquation entre moyens et objectifs sanitaires.

Les représentants de la Société française de radiothérapie oncologique (SFRO) ont présenté l'enquête qui est en fin de réalisation. Le taux de participation est important puisque 149 établissements sur 183 ont rempli le questionnaire, ce qui représente 85 à 90 % de l'activité nationale.

Ce questionnaire, qui sera soumis tous les ans, permettra aussi de connaître le nombre de patients traités par an. Ce chiffre, qui n'était jusqu'alors pas renseigné, est le plus souvent évalué à 180 000. Les premiers résultats de l'enquête indiquent qu'il est certainement supérieur.

Les représentants de la SFRO soulignent l'intérêt de l'indicateur ETP, plus parlant pour apprécier l'offre de soins que celui des effectifs, du fait de l'importance des temps partiels pour cette activité qui coexiste avec d'autres activités. Cette observation est valable pour les radiothérapeutes comme pour les manipulateurs.

L'IMPORTANCE DE LA DEMANDE DE SOINS POUR APPRÉCIER LA SITUATION DÉMOGRAPHIQUE

La mise en regard des effectifs avec des éclairages sur la demande de soins qui est souhaitée par les professionnels lors de l'audition est un exercice difficile. Toutefois, les indicateurs disponibles, tels que la prévalence hospitalière qui peut être calculée à partir du PMSI, l'incidence que renseignent les registres, seront exploités pour les trois professions dans le cadre de l'état des lieux que l'INCA et l'ONDPS ont conjointement engagé. Les effectifs feront également l'objet d'une appréciation au regard des équipements. Il est indiqué que le ratio des effectifs rapportés au nombre d'appareils est identifié dans les SROS.

Une estimation du nombre de postes à pourvoir a été présentée. Du fait des différents événements qui affectent la profession et son exercice (départs à la retraite, évolutions techniques, multidisciplinarité, féminisation, augmentation des besoins de la population...), la fourchette des effectifs nécessaires se situe :

- avant 2012, sur la base actuelle à 80 personnes et, en adoptant une base souhaitable, à 120 à 150 praticiens ;
- avant 2017, sur la base actuelle à 200 praticiens et, en adoptant une référence souhaitable, à 300 praticiens.

Pour les professionnels, cela devrait se traduire par un nombre de 20 à 25 oncologues radiothérapeutes formés par an pour compenser les départs en retraite et de 30 par an pour assurer les évolutions professionnelles. La situation actuelle est de 18 à 20 diplômés par an.

■ ■ Les effectifs en formation

Un recensement annuel réalisé par la SFJRO² (Société française des jeunes radiothérapeutes oncologues) permet de disposer d'un état des lieux des stages et des effectifs en formation. De la présentation détaillée réalisée lors de l'audition, il ressort les éléments suivants :

- Le nombre d'internes, qui était de 45 en 2001, s'élève en 2007 à 103, dont 20 sont en première et deuxième année, 17 en quatrième année et 19 en cinquième année. Il a connu une forte progression (+60 %). Il est important de considérer que la situation lors des deux premières années peut évoluer du fait de la réorientation possible de ces internes.
- Le déficit d'internes par rapport aux capacités de stage est en train d'être comblé à Paris.
- L'année blanche en sortie d'internes en 2006, liée à l'allongement de la durée de l'internat, a eu pour conséquence la fermeture ou la réaffectation d'un certain nombre de postes de clinicat offerts en oncologie radiothérapique. De ce fait, le nombre d'internes actuellement en dernières années de DES sera supérieur au nombre de postes de clinicat disponibles en oncologie radiothérapique.

LA SATURATION DES LIEUX DE STAGE

D'ores et déjà, la disponibilité des lieux de stages est posée et l'acuité de cette question ne peut que s'aiguiser du fait de l'augmentation prévisible à court terme du nombre d'internes (carte 8). À cet égard, le président du collège des enseignants, notamment, souligne les méfaits de la politique du « go and stop » qui caractérise la situation actuelle. Il observe que les directeurs d'établissement considèrent qu'il est économiquement plus favorable de faire appel à d'autres ressources humaines que les internes (FFI, AFS, AFSA en particulier).

Cette situation à propos de laquelle l'ONDPS a déjà alerté le ministère n'est pas propre à la radiothérapie et appelle des solutions générales. Parmi celles-ci est évoquée l'ouverture de lieux de stages autres que ceux actuellement définis.

Cette solution appelle de la prudence, selon le président du collège. En premier lieu, il rappelle que la réactualisation des critères d'agrément des stages, en termes de projets pédagogiques, est en cours. Il considère également que l'intérêt du secteur libéral pour l'accueil d'internes ne s'inscrit pas toujours uniquement dans une logique de formation, mais qu'il constitue aussi une opportunité en termes de remplacement de main-d'œuvre. Les stages ne peuvent selon lui être délégués, les universitaires doivent s'engager dans cette réflexion. Il lui semble important que la budgétisation d'un nombre suffisant de postes dans les établissements publics et PSPH soit prévue.

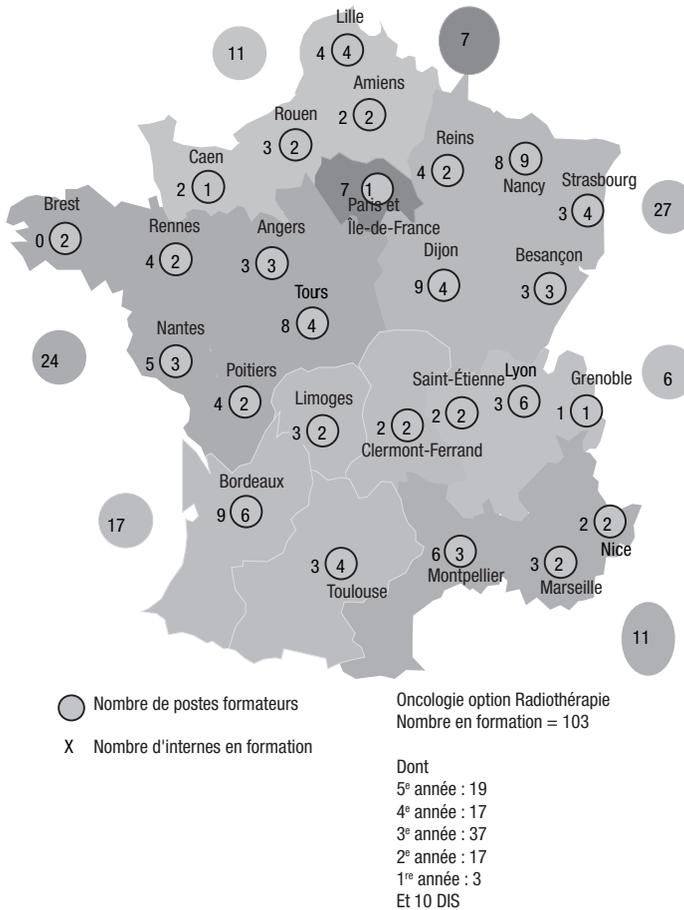
2. Tous les internes, les CCA, les internes étrangers et les FFI en sont membres.

Le président de la SFRO souligne que les cliniques se regroupent aussi dans le domaine de la radiothérapie et que l'ouverture de terrains de stage est nécessaire pour abolir les barrières entre les différents secteurs d'exercice.

Une proposition formulée par le représentant de la SFRO est de maintenir les postes existants et d'ouvrir des accueils en PSPH, tout en réfléchissant aux possibilités de faire évoluer les cadres réglementaires.

CARTE 8

NOMBRE DE POSTES D'INTERNAT EN ONCOLOGIE RADIOTHÉRAPIE



LES POSTES DE CLINICAT

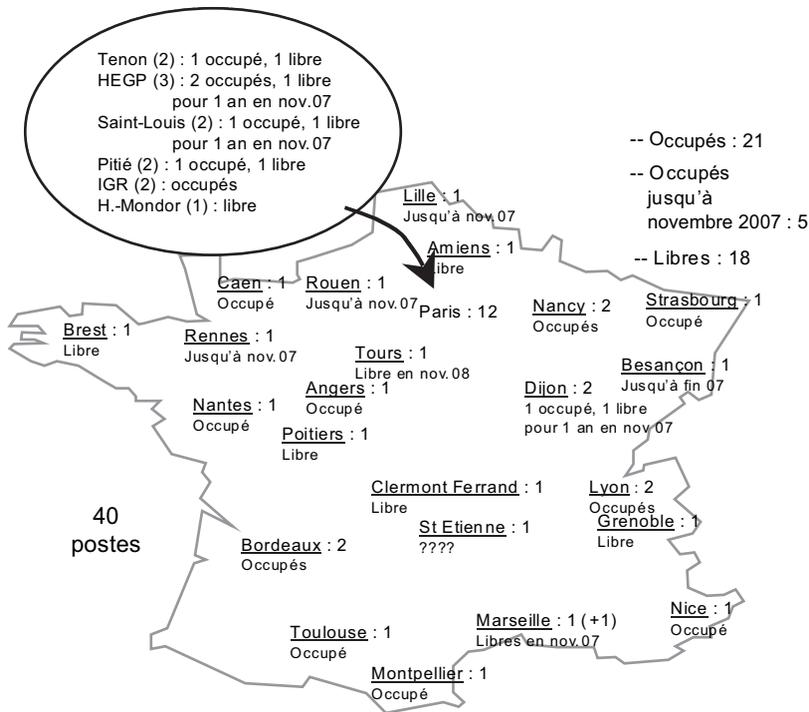
La carte présentée lors de l'audition fait apparaître que, sur les 40 postes de CCA disponibles, 21 postes sont occupés dont 5 jusqu'en novembre 2007 et que 13 sont libres (carte 9). Il existerait un risque de suppression ou de réaffectation de ces postes alors que les besoins, compte tenu de l'augmentation de la population d'internes, sont évalués à une cinquantaine.

Les représentants de la profession auditionnés considèrent que le postinternat permet une transversalité de l'expérience alors que l'on observe une spécialisation par organe. Il permet notamment d'intégrer l'évolution différente des techniques selon les organes, alors qu'il n'existe souvent qu'un seul centre par région. Le raisonnement qui prévaut pour la chirurgie est pertinent pour la radiothérapie qui est, selon eux, également générale et spécialisée. Ils soulignent que l'internat à lui seul n'est pas suffisant pour faire devenir un praticien confirmé et autonome, c'est pourquoi le clinicat s'avère aussi un passage obligé dans le privé.

Les représentants de l'ONDPS et de l'INCA font observer que l'augmentation massive du nombre d'internes rend difficilement envisageable la création proportionnelle de postes de clinicat.

CARTE 9

POSTES DE CLINICAT



Les radiophysiciens

■ ■ Les chiffres sur les radiophysiciens : des données rassemblées par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)

Les radiophysiciens ne font pas l'objet d'un recensement au titre des professions de santé réglementées. Les données rassemblées sur la démographie de cette profes-

sion proviennent d'une enquête réalisée par les divisions régionales de l'ASN, en décembre 2006 et janvier 2007³. Certaines données recueillies par la Société française de physique médicale (SFPM) dans le cadre de l'observatoire de la physique médicale complètent l'état des lieux.

Le nombre de radiophysiciens formés depuis 1977⁴ est de 697. Ils sont soit agréés par le ministre de la Santé, soit titulaires du diplôme de qualification en physique radiologique et médicale (DQPRM)⁵. Cette formation, correspondant à une qualification professionnelle de niveau universitaire, est organisée conjointement par l'Institut national des sciences et techniques nucléaires (INSTN) et l'institut Gustave-Roussy en association avec la Société française de physique médicale. Elle est accessible sur concours à des étudiants titulaires d'un master spécifique⁶.

Un pourcentage important de diplômés fait un doctorat avant d'intégrer l'année de qualification.

Pour l'année universitaire 2007-2008, 50 étudiants sont en formation au lieu 42 depuis 2004 et 25 précédemment. La durée du DQPRM est actuellement de seize mois incluant douze mois de stage hospitalier réalisés dans un « service valident ».

En novembre 2004⁷, la formation, les missions et les conditions d'intervention des radiophysiciens ont été définies et étendues à toutes les utilisations médicales des rayonnements ionisants. Dans le domaine de la radiothérapie externe, il doit garantir que la dose délivrée au patient correspond à celle qui a été prescrite par le radiothérapeute. De plus, sa présence pendant la délivrance de la dose dans les services de radiothérapie externe est obligatoire. L'agrément du ministère de la santé n'est plus nécessaire à partir de cette date.

Les données disponibles ne permettent pas de préciser ceux qui sont en exercice ni la proportion exerçant actuellement en secteur médical toutes spécialités confondues. Toutefois, l'enquête menée par l'ASN permet une bonne identification des effectifs engagés dans l'activité de radiothérapie externe.

L'objectif de l'enquête réalisée par l'ASN est d'évaluer les besoins en physique médicale exclusivement pour les services de radiothérapie externe. 160 établissements sur 182 ont répondu.

Les résultats de cette enquête, qui contient de nombreuses informations sur les différentes techniques ainsi que sur les équipements et leur utilisation, ont été présentés lors de l'audition. Les aspects relatifs à la démographie sont principalement développés dans ce compte rendu.

L'effectif actuel en personnes spécialisées en radiophysique médicale (PSRPM) est de 299 ETP (équivalents temps plein) intervenant exclusivement en radiothérapie.

3. Le questionnaire a été élaboré par la Direction des rayonnements ionisants et de la santé.

4. Arrêté du 28 février 1977 relatif à la qualification des radiophysiciens (agrément ministère Santé, obligation accélérateurs linéaires, un lieu de formation).

5. Arrêté du 3 mars 1997 (création du DQPRM au sein de l'INSTN).

6. Arrêté du 7 février 2005 : trois masters permettent d'accéder au concours d'entrée au DQPRM ; arrêté du 26 juillet 2007 : quatrième master.

7. Arrêté du 19 novembre 2004 (plan organisation radiophysique médicale, présence obligatoire pendant les traitements de radiothérapie externe, multidisciplinarité : radiothérapie, médecine nucléaire, radiologie).

Les effectifs affectés à la préparation dosimétrique comportent en plus des radio-physiciens, 68 manipulateurs d'électroradiologie exclusifs et 154 MER participant aux traitements, ainsi que 119 dosimétristes.

Les PSRPM participent à la maintenance dans 119 centres, les dosimétristes dans 39 centres et les techniciens biomédicaux dans 45 centres.

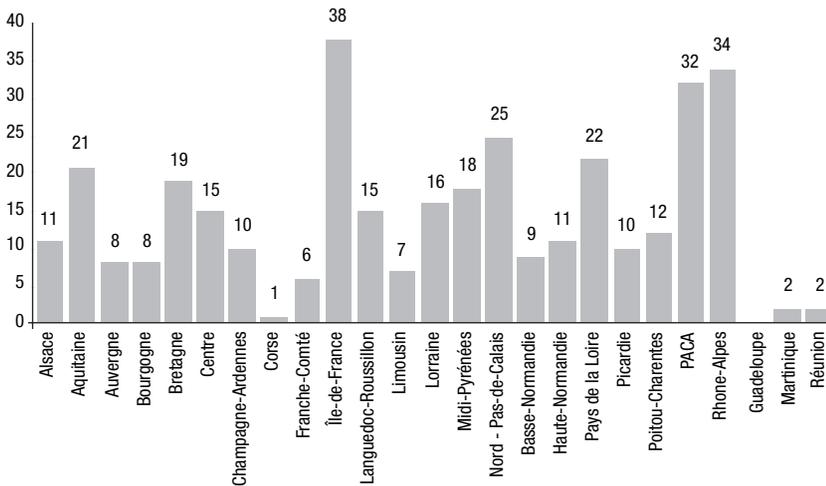
Deux documents de recommandations peuvent être utilisés comme référence pour apprécier la pertinence des effectifs actuels, celui établi par la DHOS⁸ et celui élaboré au niveau européen par l'EFOMP (European Federation of Organisations for Medical Physics). L'effectif dans le premier cas devrait être de 530 et dans le second de 431. Sur les 160 centres ayant répondu, 135 centres ne peuvent atteindre les effectifs préconisés et 60 centres ne peuvent assurer la présence effective d'une PSRPM pendant la durée des traitements de radiothérapie externe.

Les professionnels auditionnés soulignent que les radiophysiciens sont quatre fois plus nombreux en Grande-Bretagne et 3 fois plus nombreux en Allemagne, alors que la définition du métier est selon eux la même qu'en France dans ces deux pays.

Deux graphes présentés lors de l'audition permettent de visualiser par région, d'une part, la répartition des effectifs et, d'autre part, la situation actuelle des équipements et des patients traités (graphiques 4 et 5).

GRAPHIQUE 4

RÉPARTITION PAR ARH DES ÉQUIPEMENTS DE RADIOTHÉRAPIE POUR LES CENTRES AYANT RÉPONDU À L'ENQUÊTE ASN



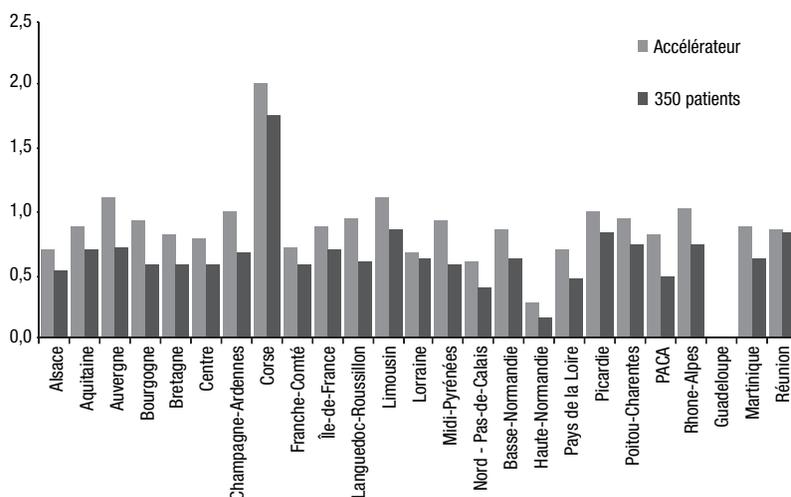
8. Selon la circulaire DHOS de 2002, un centre de radiothérapie disposant d'au moins deux appareils doit disposer d'un ETP pour 300 à 500 traitements et au moins d'un dosimétriste ; un centre de radiothérapie participant à la formation, l'enseignement, la recherche doit disposer d'un ETP pour 300 à 400 traitements annuels de radiothérapie, d'un ETP pour 250 curiethérapies par an, et d'un dosimétriste pour 300 à 500 planifications de traitement.

Les professionnels auditionnés attirent l'attention sur la part grandissante du temps des physiciens qui devra être consacrée, d'une part, aux fonctions de gestion et administratives et, d'autre part, au respect des obligations et de normes de plus en plus exigeantes.

La grande hétérogénéité des organisations des services de radiothérapie est enfin évoquée, après les résultats d'une étude menée dans le cadre de la mission nationale d'expertise et d'audit hospitaliers (MEAH)⁹. Des améliorations dans ce domaine sont sans doute de nature à optimiser l'engagement des ressources humaines.

GRAPHIQUE 5

NOMBRE DE PHYSICIENS EN FONCTION DU PARC MATÉRIEL (ETP PAR ACCÉLÉRATEUR) ET DE L'ACTIVITÉ (ETP POUR 350 PATIENTS TRAITÉS ANNUELLEMENT)¹⁰



■ ■ Les autres sources de données démographiques sont convergentes

Outre l'enquête réalisée par l'Autorité de sûreté nucléaire, plusieurs autres sources recensent les radiophysiciens.

Le rapport de la commission d'orientation sur le cancer de janvier 2003 faisait état d'environ 300 professionnels ; la France se situait, par million d'habitants, en avant-dernière position des quatorze autres pays européens.

En 2003, la SAE¹¹ recensait 329 radiophysiciens ayant une activité en radiothérapie, puis 345 en 2004 (dont 320 ETP¹²) et 339 en 2005 (dont 300 ETP). Une comparaison effectuée en 2004 entre les effectifs recensés par la DREES et ceux recensés

9. Le Spegagne D., Talandier D., Woyнар S., « Organisation de la radiothérapie. Dispositif de déploiement », rapport d'étape, MeaH, mars 2007.

10. Les valeurs rapportées pour la Corse ne concernent qu'un établissement disposant d'un seul équipement en service au moment de l'enquête.

11. Statistique annuelle des établissements : base de données administrative sur l'activité de l'année écoulée dans les établissements de soins, gérée par la DREES au ministère de la Santé.

12. Équivalents temps plein.

par la SFPM¹³ la même année montre une forte concordance entre les deux sources (la SFPM aboutissait à 350 radiophysiciens dont 315 ayant une activité en radiothérapie).

Le fichier des adhérents de la Société française de physique médicale montre que la profession compte aujourd'hui à peu près autant de femmes que d'hommes.

Encore jeune, la moyenne d'âge est aujourd'hui de 44 ans, la profession a néanmoins vu apparaître les premiers retraités : 6 à 10 départs à la retraite par an sont à prévoir jusqu'en 2015.

■ ■ Répartition régionale des effectifs

En 2005, 157 établissements déclarent à la DREES employer des radiophysiciens à plein temps pour des actes de radiothérapie. L'immense majorité de ces centres accueille un ou deux radiophysiciens (en ETP), traduisant une répartition plutôt homogène de ces professionnels sur le territoire. Seuls les dix plus importants centres de radiothérapie français regroupent plus de quatre physiciens médicaux par centre, jusqu'à dix professionnels au maximum.

Si l'on rapporte le nombre de radiophysiciens à la population régionale, les six régions du quart sud-ouest de la France apparaissent comme les mieux dotées, avec l'Île-de-France, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Corse.

La différence de densité de radiophysiciens entre régions peut varier dans un rapport de 1 à 3, entre le Nord - Pas-de-Calais (environ 2,5 radiophysiciens par million d'habitants) et le Limousin (environ 7,5 radiophysiciens par million d'habitants).

Par rapport à d'autres professions similaires (autres métiers de la radiothérapie, ou bien médecins spécialistes), cette amplitude de densité interrégionale est relativement importante, mais s'explique cependant par le faible nombre de professionnels de la corporation (entre 300 et 350 selon les sources), ce qui rend la distribution très susceptible au moindre écart de dénombrement et à la population régionale. Par exemple, certains établissements (en blanc sur la carte 10) pratiquent la radiothérapie mais ne déclarent pas (ou mal) leur activité à la DREES, ce qui explique les divergences selon la source choisie (157 centres emploient des radiophysiciens pour des actes de radiothérapie en 2005 selon la DREES, 182 centres sont recensés par l'ASN). Ce genre d'écart peut influencer la densité régionale.

Le contenu et l'attractivité de la formation souffrent d'une insuffisante lisibilité de l'exercice.

Les représentants de la profession soulignent, lors de l'audition, le problème du manque d'attractivité de ce métier. Pour partie, il s'inscrit dans le cadre plus général du désintérêt observé pour l'ensemble des filières scientifiques. La promotion de cette profession a été engagée auprès des universités, mais les retombées sont faibles car les conditions de travail sont à l'évidence difficiles et la responsabilité des praticiens est forte.

Il est souligné que cette profession connaît une très grande mobilité d'un centre à l'autre, mais aussi dans une plus faible mesure du sanitaire vers l'industriel.

13. Société française des physiciens médicaux.

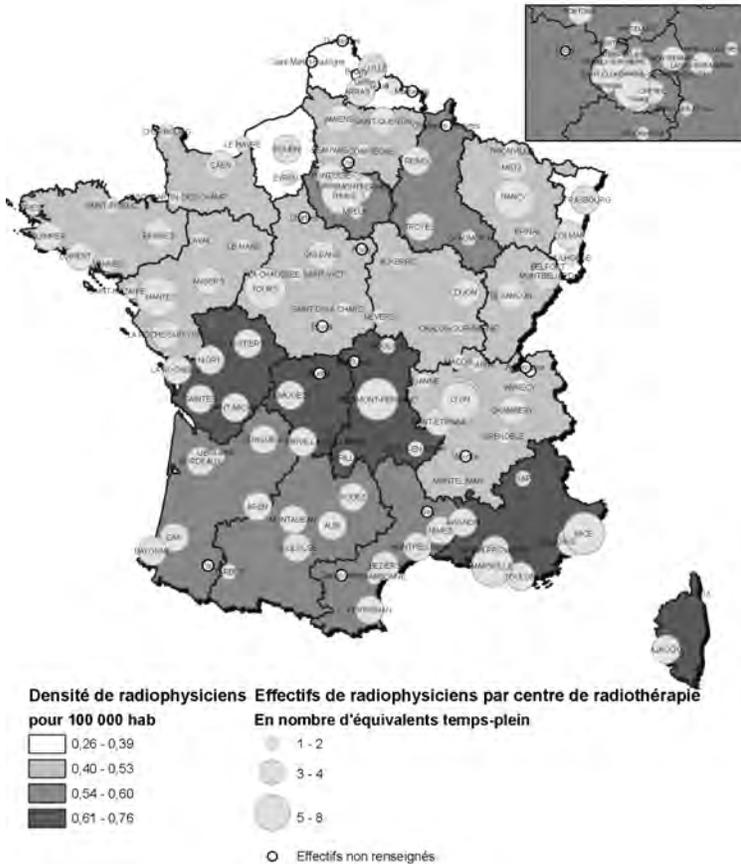
L'application de la physique à la médecine constitue l'intérêt de ce métier. Cependant, il est souligné que la formation est à la fois pointue mais organisée de façon empirique et volontaire. De plus, contrairement à beaucoup de pays, il n'existe pas en France de chaire universitaire de physique médicale individualisée. Par exemple, l'enseignement est assuré par des collègues, ce qui alourdit leur charge de travail sans aucune compensation. Un représentant de l'INCA soulève la question des services validant. Ils sont actuellement vingt-cinq services volontaires, obtenus un peu sous pression car le fait d'assurer la formation n'est associé à aucun retour ni pour le formateur ni pour l'établissement. Les stagiaires sont indemnisés seulement depuis 2004 (Plan cancer).

Le représentant de la SFPM informe qu'un registre professionnel a été mis en place par la Société permettant d'attester que chaque membre qui s'y inscrit, sur la base du volontariat, a suivi des enseignements de formation continue.

La SFPM souhaiterait donner à ce registre un caractère plus officiel.

CARTE 10

DENSITÉ RÉGIONALE DES RADIOPHYSICIENS



Sources : ministère de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement et ministère de la Santé et des Solidarités, DREES, base SAE 2006, données administratives. Estimation de population INSEE 2005. Exploitation INCA 2007.

Les manipulateurs d'électroradiologie médicale

■ ■ Les chiffres sur les manipulateurs d'électroradiologie médicale

Une faible part seulement des effectifs de manipulateurs en électroradiologie exerce en radiothérapie.

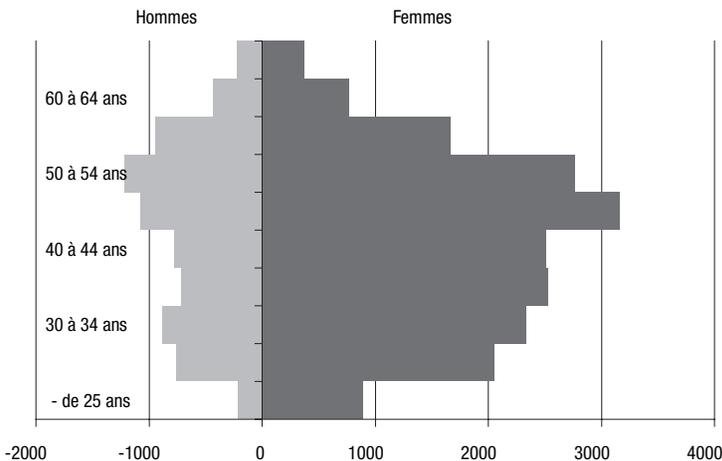
Le répertoire ADELI recense 26 311 manipulateurs en exercice au 1^{er} janvier 2007 (France + DOM), dont 75 % (19 800 environ) exercent dans les établissements hospitaliers, (56 % dans les hôpitaux publics, 8 % dans les établissements PSPH et 11 % dans les cliniques), 19 % exercent dans les cabinets de radiologie et 6 % dans d'autres structures (centres de santé, établissements de soins et prévention, prévention en entreprise...).

Le secteur privé lucratif (cabinets et cliniques) totalise 30 % de l'effectif.

Cette profession est majoritairement exercée par des femmes (72,4 % de femmes). La proportion d'hommes est plus importante dans les tranches d'âge élevées (25 % chez les moins de 40 ans, 36 % chez les 55 ans et plus). Sur la période récente (depuis 1999), la proportion de femmes est stable. La moyenne d'âge est de 43 ans (44 ans chez les hommes et 42 ans chez les femmes). La profession vieillit ; en 2007, 60 % des manipulateurs ont 40 ans ou plus, alors qu'ils étaient 50 % en 2000 et un tiers en 1994.

GRAPHIQUE 6

PYRAMIDE DES ÂGES DES MANIPULATEURS D'ÉLECTRORADIOLOGIE MÉDICALE AU 1^{ER} JANVIER 2007



En huit ans, de 1999 à 2007, les effectifs ont augmenté de 24 %, soit une progression annuelle moyenne de 2,7 %.

TABEAU 16

ÉVOLUTION 1999-2008 DES EFFECTIFS DE MANIPULATEURS D'ÉLECTRORADIOLOGIE MÉDICALE

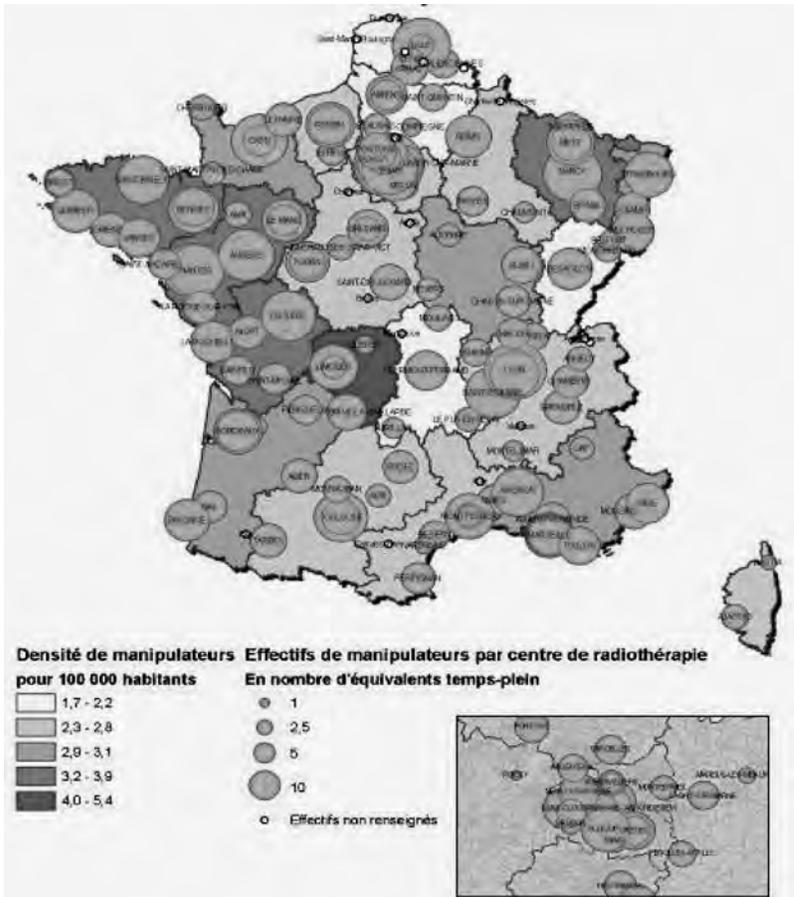
Au 1 ^{er} janvier	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	TCAM
Manipulateurs d'électroradiologie médicale	21 195	21 911	22 213	22 804	23 475	24 310	24 920	25 520	26 311	2,74%

■ ■ Une répartition géographique similaire à celle des autres métiers de la radiothérapie

Que ce soit pour la carte des manipulateurs en radiothérapie (carte 11) ou en général (carte 12), la répartition géographique des effectifs fait apparaître les mêmes régions à faible densité que pour d'autres professions médicales, notamment les autres professions de la radiothérapie (radiophysiciens et radiothérapeutes). Les régions Nord - Pas-de-Calais, Picardie, Centre et Franche-Comté présentent des densités faibles tandis que le Sud-Est, l'Alsace, la Lorraine et l'Île-de-France demeurent bien dotées, même si on peut isoler certaines spécificités liées exclusivement à la radiothérapie.

CARTE 11

LES MANIPULATEURS EN RADIOTHÉRAPIE EN 2005



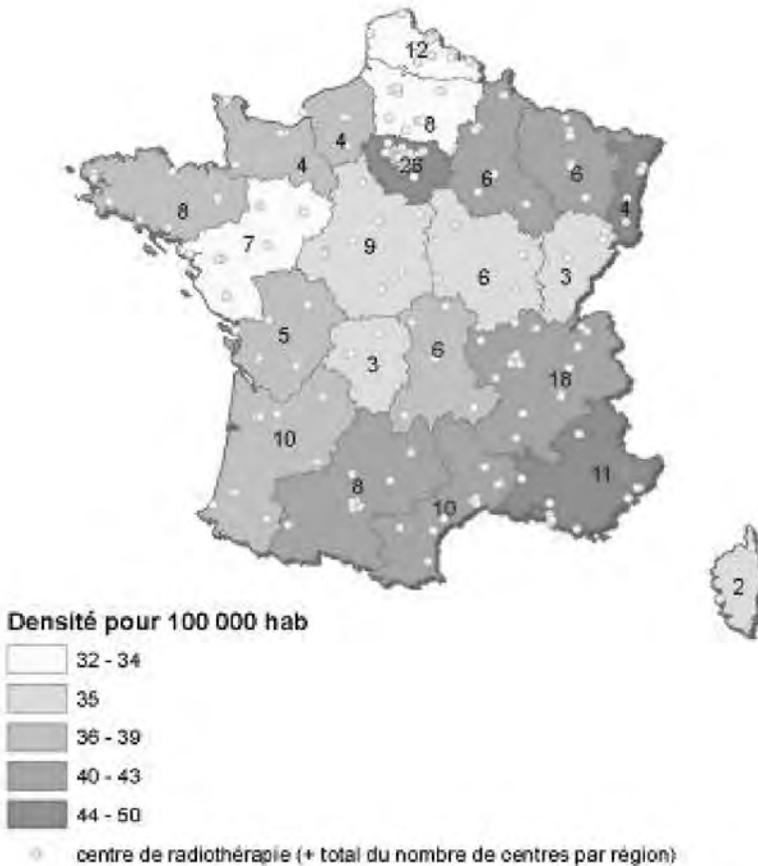
Sources : ministère de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement et ministère de la Santé et des Solidarités, DREES, base SAE 2006, données administratives INSEE. Estimation de population INCA 2007. Exploitation INCA 2007.

Les écarts entre les densités extrêmes varient du simple au double, ce que l'on observe de façon à peu près similaire pour les autres professions de la radiothérapie.

Comme on le voit dans la carte 11, les MER qui ont une activité de radiothérapie sont moins nombreux et ils se répartissent selon les régions de façon diverse par rapport à l'ensemble des effectifs de cette profession.

CARTE 12

DENSITÉ RÉGIONALE DES MER (TOUTES SPÉCIALITÉS : IMAGERIE, MÉDECINE NUCLÉAIRE, RADIOTHÉRAPIE...)



Sources : manipulateurs, ministère de la Santé, 2005. Radiophysiciens, SFPM, 2004. Population 2004 et 2005, INSEE, Autorité de sûreté nucléaire. Exploitation INCA 2007.

La densité régionale s'échelonne entre 33 et 53 manipulateurs pour 100 000 habitants, pour une moyenne de 41,5 (France métropolitaine). L'Île-de-France, le sud mais aussi l'est de la France (Alsace) sont les régions les mieux pourvues ; la Picardie (33) et les Pays de la Loire (34) sont les moins pourvues. Dans les départements d'outre-mer, la densité varie de 12 en Guyane à 34 manipulateurs pour 100 000 habitants en Martinique.

■ ■ Des perspectives démographiques défavorables

Le vieillissement des MER risque de renforcer les tensions dans un contexte de déficit de vocations et de faible lisibilité du métier. Dans la fonction publique hospitalière, 4 144 départs à la retraite sont attendus sur la période 1999-2015, soit 44 % des effectifs de 1999¹⁴. L'augmentation du taux de croissance annuel moyen des effectifs observée ces dernières années (2,7 % entre 1999 et 2007) permettra aux MER de conserver un solde entrées-sorties positif dans les vingt prochaines années, mais en décroissance.

L'arrivée des équipements lourds dans un contexte de pénurie de personnel entraîne une surenchère des salaires et des écarts importants sont observés entre les secteurs privé et public au détriment de ce dernier (2 000 à 2 500 euros dans le secteur privé, 1 400 euros dans la FPH). Toutefois, cette affirmation ne s'applique pas aux jeunes diplômés, puisque en octobre 2006, 57,09 % se sont orientés vers le secteur public ou PSPH, pour 38,59 % en secteur privé. En revanche, il est vrai que les structures libérales possédant un plateau technique important deviennent, du moins à l'embauche, attractives sur le plan salarial. De plus, les titularisations dans la fonction publique hospitalière sont lentes car les établissements préfèrent souvent recruter des agents contractuels.

■ ■ Les tensions démographiques liées à l'environnement et aux évolutions du métier

Depuis quelques années, le déséquilibre s'accroît entre la demande et l'offre de MER. En témoigne l'impossibilité de mettre en service de nouveaux équipements de radiothérapie, faute de MER. Plusieurs éléments expliquent ces tensions :

- l'impact de la RTT qui a été évalué à 1 000 à 1 100 MER supplémentaires sur la période 2000-2004 ;
- l'évolution du parc des équipements lourds qui fait l'objet depuis quelques années d'un rattrapage du retard français dans le cadre du Plan hôpital 2007 ;
- en radiothérapie, l'augmentation de l'amplitude de fonctionnement des équipements augmente le besoin en MER. La généralisation du traitement des images et des réseaux élargit le champ d'attribution des MER ;
- demain, les critères d'agrément pour la pratique de la radiothérapie externe qui font obligation de deux manipulateurs au poste de traitement sur toute la plage d'irradiation augmenteront le déficit en manipulateurs.

Le SROS 3 de Lorraine, par exemple, évalue à plus de cinquante ETP de MER les besoins nouveaux, en fonction de l'extension de l'amplitude horaire des plateaux techniques et de l'implantation de nouveaux équipements.

14. Facteurs d'évolution probables à moyen et long terme dans les champs sanitaire, social et médico-social publics impactant les ressources humaines et les organisations, mars 2007, Observatoire national des emplois et des métiers de la fonction publique hospitalière, DHOS.

■ ■ Les initiatives de la profession en matière de démographie : les effectifs en formation

Le Comité d'harmonisation des centres de formation de manipulateurs en électroradiologie médicale publie chaque année un bilan des effectifs en formation et de la situation de l'emploi des étudiants diplômés¹⁵. Dans le cadre de l'état des lieux entrepris sur les métiers de la radiothérapie, ces données ont été mises en perspective avec celles relatives aux effectifs en activité et avec celles se rapportant aux équipements. Les analyses réalisées par le secrétaire général de ce comité ont été présentées lors de l'audition.

DES DENSITÉS RÉGIONALES TRÈS CONTRASTÉES D'EFFECTIFS EN FORMATION QUI NE SONT PAS FORCÉMENT CONGRUENTES AVEC LES DENSITÉS DE PROFESSIONNELS EN EXERCICE

Deux régions, le Limousin et la Corse, ne disposent pas de centre de formation. La densité de jeunes diplômés formés par région en 2006 varie de 0 à 2,10 jeunes diplômés pour 100 000 habitants.

La comparaison entre la densité de manipulateurs et la densité d'étudiants en première année permet de mettre en évidence que, en métropole, cinq régions : Aquitaine, Bourgogne, Centre, Lorraine, Pays de la Loire, « compensent » une densité de manipulateurs inférieure à la médiane (nombre pour 100 000 habitants) par un taux d'admission d'étudiants en première année supérieur à cette valeur de référence.

Ce n'est pas le cas pour Poitou-Charentes et la Franche-Comté, qui présentaient déjà, en regard de la population de manipulateurs, des taux de diplômés et d'étudiants admis en première année parmi les plus bas enregistrée en métropole. La région Midi-Pyrénées, située au-dessus de la médiane pour la densité de manipulateurs, figure parmi les régions qui admettent le moins d'étudiants en première année et forment le moins d'étudiants comparativement au nombre de professionnels en exercice au 1^{er} janvier 2006.

LA PART DES MANIPULATEURS EXERÇANT EN RADIOTHÉRAPIE EST ÉVALUÉE AVEC IMPRÉCISION ENTRE 10 ET 12 % DES EFFECTIFS GLOBAUX

Deux sources permettent d'identifier les manipulateurs exerçant en radiothérapie. L'enquête effectuée par le Comité d'harmonisation permet de connaître chaque année, par région, la part des diplômés qui exerce, au 1^{er} octobre de l'année de leur diplôme, en radiothérapie. Les situations connues par le biais de cette enquête concernent, pour 2006, 764 diplômés sur 900 (soit 84,89 %). Les données manquantes se situent essentiellement en région Île-de-France et PACA. L'autre source est la SAE (statistique annuelle des établissements) basée sur la déclaration des effectifs par les établissements. La limite de cette source de données provient du fait que les manipulateurs déclarés sont ceux qui sont salariés de l'établissement de soins. Les manipulateurs employés par des sociétés médicales ou des centres d'imagerie ne sont pas comptabilisés.

15. Comité d'harmonisation des centres de formation des manipulateurs en électroradiologie médicale, enquêtes 2006, Nancy, 15 janvier 2007.

Les deux sources de données convergent toutefois pour mettre en évidence une part faible de manipulateurs exerçant en radiothérapie. Selon l'enquête du comité d'harmonisation, au 1^{er} octobre 2006, 11,65 % des diplômés dont la situation au 1^{er} octobre 2006 était connue exerçaient à cette date en radiothérapie, ce qui représente un effectif de 89 diplômés. Si on applique ce taux à la totalité des diplômés, la valeur haute des jeunes manipulateurs embauchés dans les unités de radiothérapie atteint 105 personnes.

Les analyses présentées lors de l'audition montrent que les régions présentant de fortes densités de manipulateurs ne sont pas forcément celles dans lesquelles la densité de manipulateurs exerçant en radiothérapie est élevée.

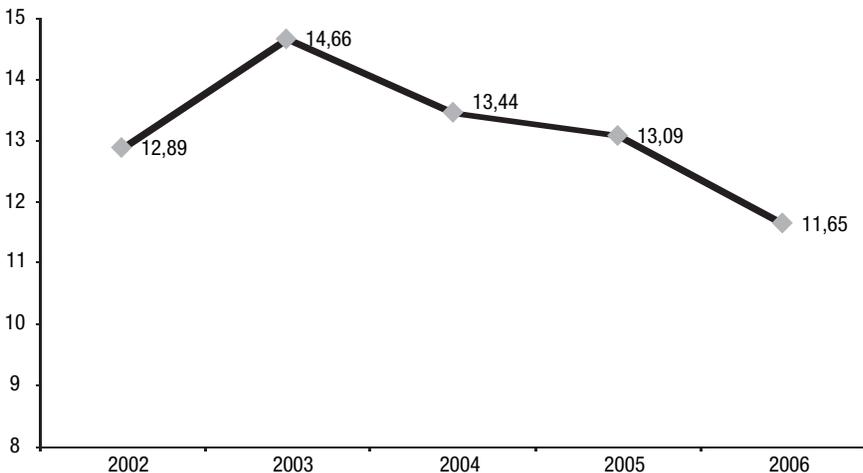
Les cinq régions dans lesquelles les orientations vers la radiothérapie sont les plus faibles sont : Bretagne, Nord - Pas-de-Calais, PACA, Pays de la Loire, Picardie. Pour Nord - Pas-de-Calais et PACA, ces chiffres sont à rapprocher de la faible densité des manipulateurs en radiothérapie d'après la SAE 2005. Dans une moindre mesure, Champagne-Ardenne peut être associée à ce groupe.

En revanche, l'Alsace, l'Aquitaine, la Basse-Normandie, la Haute-Normandie et Midi-Pyrénées possèdent un taux élevé de jeunes diplômés ayant opté pour la radiothérapie, de nature à équilibrer, si toutes les embauches se situent régionalement, une faible densité mise en évidence par la SAE 2005.

À titre indicatif, le pourcentage d'embauches en radiothérapie des jeunes diplômés (situation au 1^{er} octobre de l'année de référence) de 2002 à 2006 est illustré sur le graphique suivant qui fait apparaître une part de manipulateurs exerçant en radiothérapie en diminution.

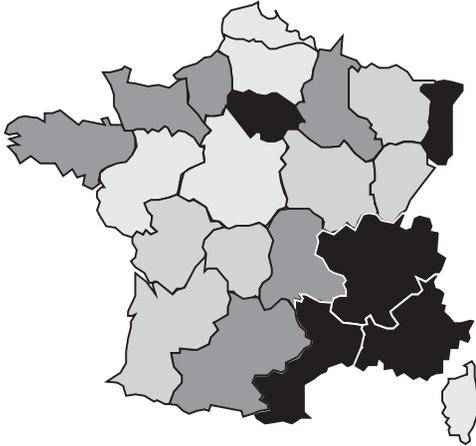
GRAPHIQUE 7

POURCENTAGE D'EMBAUCHES DES JEUNES DIPLÔMÉS EN RADIOTHÉRAPIE, SITUATION AU 1^{ER} OCTOBRE DE L'ANNÉE D'OBTENTION DU DIPLÔME



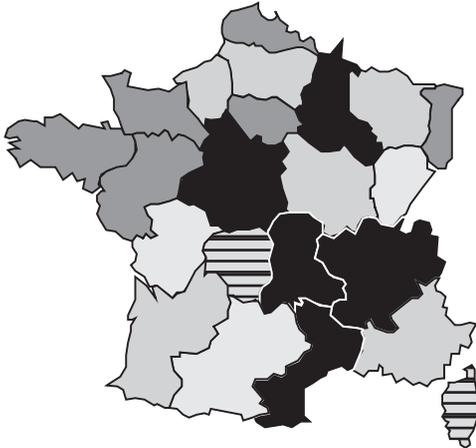
Sources : enquête 2006 du Comité d'harmonisation des centres de formation des manipulateurs en électroradiologie médicale.

CARTE 13

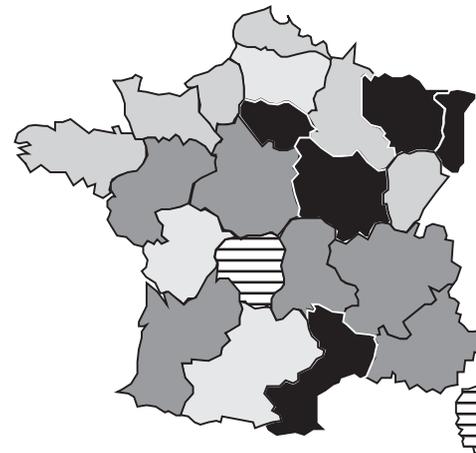
NOMBRE DE MANIPULATEURS MER POUR 100 000 HABITANTS AU 1^{ER} JANVIER 2006

PICARDIE	32,93	
PAYS DE LOIRE	33,63	
CORSE	35,13	
CENTRE	35,17	
NORD-PAS-DE-CALAIS	35,96	
POITOU-CHARENTES	36,25	
LIMOUSIN	36,55	
FRANCHE-COMTE	36,65	
BOURGOGNE	36,70	
LORRAINE	37,45	
AQUITAINE	38,17	
AUVERGNE	38,46	
BASSE-NORMANDIE	38,58	
BRETAGNE	38,62	
HAUTE-NORMANDIE	39,98	
MIDI-PYRENEES	41,05	
CHAMPAGNE-ARDENNE	41,37	
RHONE-ALPES	41,43	
LANGUEDOC-ROUSSILLON	43,65	
ÎLE-DE-FRANCE	46,88	
PACA	49,15	
ALSACE	51,07	

NOMBRE DE JEUNES DIPLOMÉS FORMÉS PAR RÉGION EN 2006 POUR 100 000 HABITANTS



CORSE	0,00	
LIMOUSIN	0,00	
POITOU-CHARENTES	0,82	
FRANCHE-COMTE	0,96	
MIDI-PYRENEES	1,05	
BOURGOGNE	1,17	
PICARDIE	1,22	
AQUITAINE	1,23	
LORRAINE	1,33	
HAUTE-NORMANDIE	1,38	
PACA	1,40	
NORD-PAS-DE-CALAIS	1,43	
BASSE-NORMANDIE	1,45	
ÎLE-DE-FRANCE	1,48	
PAYS DE LOIRE	1,55	
BRETAGNE	1,56	
ALSACE	1,65	
CENTRE	1,72	
RHONE-ALPES	1,90	
CHAMPAGNE-ARDENNE	2,02	
LANGUEDOC-ROUSSILLON	2,02	
AUVERGNE	2,10	

NOMBRE D'ÉTUDIANTS ADMIS EN 1^{RE} ANNÉE POUR 100 000 HABITANTS

CORSE	0,00	
LIMOUSIN	0,00	
PICARDIE	1,17	
POITOU-CHARENTES	1,40	
MIDI-PYRENEES	1,56	
FRANCHE-COMTE	1,57	
BASSE-NORMANDIE	1,73	
BRETAGNE	1,79	
CHAMPAGNE-ARDENNE	1,79	
NORD-PAS-DE-CALAIS	1,86	
HAUTE-NORMANDIE	1,93	
CENTRE	2,08	
RHONE-ALPES	2,23	
AUVERGNE	2,25	
PACA	2,28	
AQUITAINE	2,32	
PAYS DE LOIRE	2,42	
ALSACE	2,53	
ÎLE-DE-FRANCE	2,59	
LANGUEDOC-ROUSSILLON	2,62	
BOURGOGNE	2,77	
LORRAINE	2,95	

L'ESTIMATION DES BESOINS

La féminisation du métier et l'importance des temps partiels montrent les limites d'un raisonnement en effectifs et rendent indispensable le raisonnement en ETP pour parvenir à un diagnostic de l'offre de soins. L'évolution des besoins en effectifs provient également des évolutions techniques qui s'accompagnent d'un allongement des temps de préparation.

Une estimation prévisionnelle des besoins régionaux en manipulateurs liés à l'utilisation des équipements d'imagerie autorisés, non encore installés au 31 décembre 2006 a été présentée. La référence est celle qui avait été précédemment retenue dans le rapport 2004 de l'ONDPS¹⁶.

Il était estimé qu'un nouvel équipement d'imagerie nécessitait entre 3,3 et 4 manipulateurs dans les conditions suivantes : dix à douze heures d'utilisation quotidienne sur cinq jours par semaine, présence simultanée de deux manipulateurs pour une durée annuelle de travail de 1560 à 1600 heures.

L'analyse des besoins engendrés par l'application d'un taux de 3,3 manipulateurs, en tenant compte du nombre d'étudiants diplômés par région en 2006 ainsi que du taux d'embauches régionales, montre que pour 6 régions, les besoins en manipulateurs liés à la mise en œuvre des nouveaux équipements d'imagerie sont supérieurs au nombre de manipulateurs formés régionalement en 2006. Il s'agit de la Bourgogne, de la Franche-Comté, de l'Île-de-France, du Limousin (pas de formés), de Midi-Pyrénées et de Poitou-Charentes.

À l'exception de la Franche-Comté, ces régions possèdent un taux d'embauches régionales supérieur à la valeur médiane (0,7). En d'autres termes, le déficit en manipulateurs ne pourra être comblé uniquement par une « fidélisation régionale » plus forte, puisque celle-ci se situe déjà à un haut, voire à un très haut (Île-de-France) niveau.

En Guadeloupe et en Guyane, le nombre d'embauches extrarégionales de jeunes diplômés en 2006 ne « couvre » pas les besoins liés aux nouveaux équipements d'imagerie non installés, par contre le déséquilibre est moindre pour la Martinique qui par ailleurs a ouvert une section DTS de quinze étudiants en 2005.

Pour la Réunion, possédant également une section DTS depuis 2005, la situation semble plus favorable en matière de réponses potentielles aux besoins.

L'ATTRACTIVITÉ DE L'EXERCICE EN RADIOTHÉRAPIE EST UNE QUESTION URGENTE

Les représentants de l'oncologie radiothérapique rappellent que les manipulateurs sont des soignants, dont la relation avec le patient est importante. Tous les participants s'accordent pour souligner que le recrutement et la fidélisation des manipulateurs en radiothérapie ne doit pas passer par une spécialisation ou une partition de la formation. Il existe bien une spécificité de l'exercice en radiothérapie, mais les professionnels sont attachés aux possibilités de mobilité ; la voie unique de formation offre une souplesse à cet égard qu'il est important de préserver.

Il est rappelé que ce métier est difficile, c'est un métier posté et cadencé confronté à un flux important de malades. Le manipulateur ne pouvant déléguer à personne,

16. Rapport ONDPS 2004, Tome 3, *Analyse de trois professions : sages-femmes, infirmières, manipulateurs d'électroradiologie médicale*, La Documentation française.

une meilleure répartition des tâches permet certes de faire face, mais ne peut compenser le manque de professionnels. En outre, les possibilités de progression professionnelle sont faibles.

Deux pistes de réflexion sont évoquées : la première concerne l'évolution du métier, à travers par exemple la définition d'un second niveau de manipulateurs, qui ne serait pas une spécialisation. L'ouverture vers la dosimétrie, la consultation d'annonce telle qu'elle a été promue dans le cadre du dispositif mis en place par l'INCA et la DHOS, la programmation, l'évaluation médico-technique... permettraient de définir des nouveaux espaces d'intervention professionnelle.

La seconde évolution concerne la promotion des services de radiothérapie. La mise en place de scanner pourrait y contribuer, de même que les techniques innovantes que sont la tomothérapie et le CyberKnife®, car ces techniques sont perçues comme attractives pour les plus jeunes. Une amélioration des conditions de stage est également évoquée comme étant susceptible de favoriser l'attractivité du métier.

Les représentants des manipulateurs présents lors de l'audition se déclarent favorables à la définition de quotas de formation et ils s'inquiètent des tensions que pourrait provoquer le financement maintenant régional de la formation.

UNE RÉFLEXION SUR LA FORMATION DEVRAIT ACCOMPAGNER L'ÉVOLUTION DES COOPÉRATIONS ENTRE MÉTIERS ET L'ÉMERGENCE DE NOUVELLES FONCTIONS

Les échanges ont porté en premier lieu sur le métier de dosimétriste. Le recensement effectué par l'ASN fait apparaître en effet qu'ils constituent un apport certain en effectif dans les services de radiothérapie. Or, s'il existe aujourd'hui une licence de dosimétriste à Montbéliard et à Nice, ni le diplôme ni la filière ne sont reconnues. Comme le montre l'enquête réalisée, ils effectuent cependant des actes en radiothérapie qui ne leur sont pas réglementairement attribués. Cette observation concerne également les radiophysiciens. Selon les déclarations relevées dans l'enquête réalisée par l'ASN, ils réalisent des contourages d'organes et de volume cible, ce qui ne correspond pas aux attributions de leur profil de poste.

Selon plusieurs participants, la présence de dosimétristes dans les services manifeste le besoin d'un quatrième métier qui émerge : celui d'un technicien supérieur qui participe, d'une part, à la dosimétrie clinique (dossier patient) et, d'autre part, à la dosimétrie physique (contrôle des équipements). Les composantes du métier comporteraient une valence médicale et une valence physique. Le technicien dosimétriste pourrait être cette quatrième figure de la radiothérapie. Il est toutefois précisé que l'intérêt de ce métier serait de faire mieux et non de faire à la place, et ne pourrait donc compenser le problème numérique auquel sont confrontés les trois métiers actuels.

Les expérimentations en cours d'évaluation à la Haute Autorité de santé (HAS) doivent permettre, dans un délai rapproché, de disposer d'éléments nouveaux de réflexion dans le domaine de la répartition des tâches et des activités.

Les professionnels auditionnés relèvent que la création de nouveaux métiers ne saurait constituer « la réponse » à la question de l'attractivité de l'exercice de la radiothérapie. Des restructurations dans chaque service sont d'abord nécessaires, les résultats de l'étude de la MEAH y invitent tant est grande la variation des organisations. Des progrès sont à réaliser ensuite pour développer une meilleure connaissance réci-

proque des différents métiers. L'accueil des métiers ensemble pourrait par exemple stimuler une vision plus globale de la part de chacun. À cet égard, le partage du champ de compétences entre médecine nucléaire et radiothérapie est une perspective également évoquée. La nécessité de poursuivre également des réflexions communes avec les radiologues a été soulignée.

Les professionnels auditionnés considèrent que les incidences éventuelles de l'accident survenu à Épinal sur l'attractivité de l'ensemble des métiers de la radiothérapie sont difficiles à évaluer mais ils sont persuadés qu'elles ne sont pas à négliger.

Des efforts sont enfin à développer en matière de formation. Celle des radiophysiciens paraît à redéfinir. Plus généralement, la définition des services qualifiants constitue un grand chantier à examiner conjointement pour toutes les professions.

Enfin, les participants de l'INCA et de l'ONDPS soulignent que le métier ne peut être entièrement acquis au moment de la formation et qu'il est indispensable de définir un espace de formation tout au long de la carrière. Il leur paraît souhaitable de trouver un équilibre entre la formation initiale qui s'allonge et la formation professionnelle, rendue nécessaire en raison de l'accélération du cycle des innovations technologiques.

Liste des participants à l'audition des professionnels des métiers de la radiothérapie

■ M. le professeur Michel BOLLA

Président de la Société française de radiothérapie oncologique (SFRO)
CHU Grenoble, hôpital Nord

■ M. le docteur Bruno CHAUVET

Société française de radiothérapie oncologique (SFRO)
Institut Sainte-Catherine, Avignon

■ M. le professeur Guy KANTOR

Président du Collège national des enseignants de cancérologie (CNEC)
Institut Bergonié, Bordeaux

■ M. le docteur Cedrik LAFOND

Président de la Société française des jeunes radiothérapeutes oncologues (SFJRO)
Service de radiothérapie, centre Alexis-Vautrin, Vandœuvre

■ M. Pascal FRANÇOIS

Société française de physique médicale (SFPM)
Institut Curie, Paris

■ M. Jean-Luc GODET

Directeur/Direction des rayonnements ionisants et de la santé
Autorité de sûreté nucléaire (ASN), Paris

■ M. le docteur Thierry KIFFEL

Autorité de sûreté nucléaire (ASN), Paris

■ M. Thierry SARRAZIN

Président de la Société française de physique médicale (SFPM)
Centre Oscar-Lambret, Lille

■ M. Marc VALERO

Autorité de sûreté nucléaire (ASN), Paris

■ M. Joël BAUDREY

Commission Radiothérapie à l'Association française du personnel paramédical
d'électroradiologie (AFPPE), hôpital Michallon, Grenoble

■ M. Jean-Maurice PUGIN

Secrétaire général de l'Institut de formation de manipulateurs d'électroradiologie médicale
CHU Nancy



es caractéristiques synthétiques de 21 métiers impliqués dans la prise en charge des patients atteints du cancer

Chaque métier intervenant dans la prise en charge du cancer a été analysé de façon systématique en respectant le plan suivant : définition de la profession, formation initiale, domaine d'intervention en cancérologie, mode d'exercice, particularités du métier, évolution de l'activité et des effectifs.

Le résultat de ces travaux est présenté dans ce chapitre sous forme d'une fiche par métier, à l'exception des fiches sur la radiothérapie incluses dans le chapitre dédié (page 29).

■ ■ Les spécialités médicales

- Anatomie-cytopathologie
- Dermatologie
- Gastro-entérologie
- Médecine générale
- Médecine interne
- Médecine nucléaire
- Neurologie
- Onco-hématologie
- Oncologie médicale
- Oncopédiatrie
- Pneumologie
- Radiodiagnostic et imagerie médicale

■ ■ Les spécialités chirurgicales

- Gynécologie-obstétrique
- Chirurgie thoracique
- Chirurgie urologique
- Chirurgie viscérale et digestive

■ ■ Les autres professions intervenant en cancérologie

- Biologiste médical
- Conseiller en génétique
- Infirmier
- Pharmacien
- Psycho-oncologue

ANATOMO-CYTOPATHOLOGIE

Définition de la profession

L'anatomo-cytopathologie est une spécialité médicale qui étudie les modifications morphologiques et biologiques des organes, des tissus et des cellules au cours du processus pathologique. Elle repose sur un examen macroscopique et microscopique (coupes tissulaires de 3 à 5 μ). Cet examen permet de porter un diagnostic précis, de fournir des éléments d'appréciation du pronostic des maladies et de guider le médecin clinicien pour un traitement adapté médical ou chirurgical.

L'appropriation des techniques de biologie moléculaire permet actuellement au médecin pathologiste d'identifier des déterminants prédictifs de réponse au traitement et de nouveaux déterminants pronostiques.

L'anatomo-cytopathologie permet en outre de mieux comprendre les causes et les mécanismes des maladies.

Formation initiale

La formation à la spécialité « Anatomie et cytologie pathologiques » nécessite la réussite des candidats à l'internat en médecine, dans la filière « spécialités médicales ». Elle relève d'un diplôme d'études spécialisées d'une durée de 5 ans.

Domaine d'intervention en cancérologie

L'anatomo-cytopathologie est une discipline fondamentale en cancérologie puisque seul l'examen anatomo-pathologique des prélèvements (biopsies) réalisés lors d'actes opératoires, de consultations et d'endoscopies permet d'affirmer le diagnostic de cancer. Cet examen détermine aussi le type de cancer et les caractéristiques d'agressivité des cellules et d'extension de la tumeur (ganglions, viscères). Ces éléments permettent d'évaluer le pronostic de la maladie et aux médecins cliniciens d'adapter au mieux la thérapeutique. Le pathologiste apporte aussi par ses techniques d'examen rapide (examen extemporané) une aide importante au chirurgien pendant son intervention, par exemple en lui confirmant ou non la malignité d'une tumeur, en lui garantissant l'ablation totale de la lésion ou en l'aidant à préciser le stade d'extension du cancer.

Le pathologiste est en outre un des acteurs indispensables des campagnes de dépistage des cancers. Il intervient notamment :

- dans le cancer du sein : toute lésion clinique ou radiologique suspecte fait l'objet d'une ponction ou d'une biopsie par le sénologue ou le radiologue et sera interprétée par le pathologiste ;
- dans le cancer du col utérin, le frottis cervico-utérin reste l'outil le plus efficace de ce dépistage.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

Le pathologiste utilise des techniques avancées et performantes en microscopie (immunohistochimie) ou en biologie moléculaire. Elles se pratiquent dans des laboratoires équipés d'automates, mais restent très liées à l'interprétation d'images à l'œil nu et au microscope, ce qui rend la discipline dépendante de la qualité des informations médicales qui lui sont transmises. Le pathologiste intervient souvent en bout de chaîne (après le généraliste, le biologiste, le radiologue et enfin le spécialiste qui fait le prélèvement) et doit impérativement bénéficier de tous les éléments du dossier médical pour établir sa synthèse diagnostique.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

L'anatomo-cytopathologie est une spécialité en pleine expansion en termes d'activité dans le domaine du cancer.

Acteur obligatoire des campagnes de dépistage des cancers, le médecin pathologiste voit son rôle s'accroître du fait du renforcement du dépistage précoce des cancers du sein, du colon, de la peau (mélanome...), du col de l'utérus...

L'implication du pathologiste dans les nouvelles stratégies diagnostiques et thérapeutiques est incontournable : l'organisation de collections tumorales (tumorothèques), la maîtrise de nouvelles technologies, l'expertise morphologique des pièces opératoires avec protocoles de plus en plus complexes sont les points forts de la discipline. Les pathologistes participent aux registres des tumeurs, aux réunions de concertation pluridisciplinaires (RCP), aux cancéropoles, et aux travaux de recherche clinique. L'utilisation progressive informatique de comptes rendus standardisés en pathologie cancérologique doit favoriser la rapidité, la qualité et la fiabilité des échanges d'information pour toutes ces activités en sus de la prise en charge des patients. Avec le développement des thérapies ciblées, les pathologistes sont de plus en plus sollicités avant la prescription d'un traitement.

Leur temps de travail est considérablement augmenté de par les déséquilibres structurels et dynamiques qui menacent la stabilité de la spécialité. La démographie incertaine altère déjà le service de santé publique.

Modes d'exercice

Selon la source Adeli/DREES, au 1^{er} janvier 2007, les 1588 spécialistes en anatomo-cytopathologie se répartissent selon différents modes d'exercice, principalement :

- libéral et mixte : 746, dont 51 % de femmes ;
- salarié exclusif (majoritairement hospitaliers) : 842, dont 69 % de femmes.

Les médecins spécialistes en anatomo-cytopathologie ont le plus souvent, une activité salariée.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Effectifs : Au 1^{er} janvier 2007, les médecins spécialistes en anatomie et cytologie pathologiques sont au nombre de 1 588 en métropole et 1 611 pour l'ensemble du territoire français. Pour la métropole, la densité est passée de 1,2 pour 100 000 habitants en 1985 à 3 pour 100 000 habitants en 2007. Les pathologistes représentent 0,76 % du total des médecins et 1,48 % des spécialistes français. Ces effectifs sont complétés par ceux des généralistes titulaires d'une compétence en anatomie et cytologie pathologiques humaine, soit 41 médecins.

Vieillessement : L'âge moyen des spécialistes en activité est de 47,9 ans (46,9 ans pour les femmes et 49,4 ans pour les hommes). Le rétrécissement à la base de la pyramide des âges, surtout pour les moins de 40 ans traduit un relatif vieillissement. Le solde des entrées et sorties détermine l'évolution des effectifs des pathologistes en activité. Ainsi en 2005 en France métropolitaine, 25 médecins pathologistes se sont inscrits à l'Ordre et 21 ont cessé leur activité professionnelle, soit un solde positif de 4. En l'absence d'intervention plus volontariste sur les flux d'entrée, le vieillissement va inéluctablement s'accroître puis s'accompagner d'une réduction des effectifs liée aux départs massifs à la retraite à partir de 2010 avec une baisse d'environ 50 % des effectifs en 2020, ce qui rend l'augmentation du nombre d'actes par pathologiste inévitable, avec à terme le risque d'un allongement des délais de réponses fortement préjudiciable en cancérologie. La Société Française de Pathologie estime qu'il faudrait former 50 internes par an pour compenser les départs à la retraite dans les prochaines années, or on en forme 20. Le recrutement de jeunes médecins est trop faible. Il existe une forte augmentation des postes d'internes non pourvus...

La féminisation de la profession est conforme à la tendance moyenne en médecine. Elle atteint 60,2 % contre 38,8 % de femmes pour la totalité des médecins. Les femmes choisissent plus souvent des postes salariés pour leur activité. On observe que 25 % des femmes ont demandé un aménagement de leur temps de travail et exercent à temps partiel. Dans les hôpitaux, les femmes représentent 68,9 % des pathologistes. Cette situation se traduit par une augmentation du nombre de postes « équivalents temps plein » vacants.

La chute du nombre de pathologistes risque de mettre rapidement en danger la cancérologie privée comme publique en restreignant l'accès aux soins et conduire à l'éclosion d'un système de diagnostic parallèle et déconventionné.

DERMATOLOGIE

Définition de la profession

Les dermatologues sont des médecins spécialisés dans les maladies de la peau, des cheveux, des ongles et des muqueuses.

L'examen de la peau permet au dermatologue d'établir rapidement un diagnostic et de proposer un traitement.

Le dermatologue a également un rôle de prévention : en examinant la peau, il informe des dangers possibles et des précautions à prendre. Il effectue un certain nombre d'actes de chirurgie cutanée : prélèvements (biopsies), exérèse de lésions cutanées bénignes ou malignes, traitement par azote liquide, utilisation de lasers. Il conseille certains soins d'ordre cosmétique, contre les effets du vieillissement, des excès solaires ou de certaines maladies de la peau. Du fait de sa spécialité très transversale, le dermatologue est amené à collaborer avec d'autres spécialités impliquées en cancérologie, notamment l'hématologie, l'oncologie médicale, la pédiatrie, la pneumologie, la gastro-entérologie, la médecine interne, la gynécologie, etc.

Formation initiale

La dermatologie est une spécialité médicale qui nécessite, après le concours de l'internat, la validation du DES de dermatologie-vénéréologie d'une durée de quatre ans.

La maquette de la spécialité, définie à l'échelon national et harmonisée au niveau européen, prévoit un enseignement théorique et une formation pratique de :

- quatre semestres dans des services agréés pour le DES de dermatologie et vénéréologie, dont trois au moins doivent être accomplis dans des services hospitalo-universitaires ou conventionnés ;
- quatre semestres libres dont trois au moins doivent être accomplis dans des services agréés pour d'autres DES que le DES de dermatologie et vénéréologie ou pour des diplômes d'études spécialisées complémentaires.

Un effort particulier est fait pour la formation en cancérologie cutanée, puisque le Livret de l'interne pour la formation en dermatologie comporte de nombreux items concernant le diagnostic et la prise en charge des cancers cutanés. D'autre part, la prise en charge des patients atteints de cancers cutanés disséminés (mélanomes, lymphomes cutanés) représente une partie importante de leur activité de stage hospitalier.

En termes de **formation continue**, la mise à jour des connaissances s'opère au travers des congrès dont les principaux sont les Journées dermatologiques de Paris, sous l'égide de la SFD, et le congrès annuel de la Fédération de formation continue en dermatologie. On peut citer également le congrès annuel de l'Académie européenne de dermato-vénéréologie ou celui de l'Académie américaine de dermatologie.

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

Il existe trois principaux types de cancers de la peau. Le carcinome basocellulaire est le plus fréquent, il ne produit jamais de métastases, son ablation au cabinet du dermatologue assure sa guérison. Le carcinome épidermoïde est également curable par la chirurgie mais il peut s'étendre aux ganglions. Le mélanome est le plus grave des cancers de la peau en raison notamment de sa capacité à métastaser. Il est directement lié aux expositions solaires. Sa fréquence augmente deux fois plus vite que celle des autres cancers. En vingt ans, elle a été multipliée par quatre chez l'homme et trois chez la femme. Le nombre estimé de nouveaux cas en 2000 était de 7231 (3 066 chez l'homme, 4 165 chez la femme) et l'on compte cette même année 1 364 décès. Dans le monde, on recense environ 133 000 nouveaux cas chaque année.

La très grande majorité des mélanomes de mauvais pronostic est prise en charge dans les services de dermatologie de CHU, où ils représentent la pathologie la plus fréquente en termes d'hospitalisation (exérèse chirurgicale initiale, bilans de surveillance : chimiothérapie, soins palliatifs). Le mélanome est une priorité du Plan cancer.

Les autres cancers cutanés pris en charge par le dermatologue sont les lymphomes cutanés (mycosis fongoïde et lymphomes B, papulose lymphomatoïde, lymphomes T cutanés CD30+) et d'autres tumeurs cutanées plus rares (carcinome de Merckel, sarcomes...).

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

La dermatologie est une spécialité anatomo-clinique dans laquelle le simple examen clinique, parfois complété par l'analyse d'une biopsie cutanée, permet de faire plus de 90 % des diagnostics. Cette spécialité très variée va de la pédiatrie et de la néonatalogie à la gériatrie, de la cosmétologie à la cancérologie, de la médecine interne à la génétique. Il s'agit d'une spécialité médico-chirurgicale dans laquelle la place de la chirurgie dermatologique peut être variable en fonction des goûts de chacun, soit réduite à quelques gestes d'exérèse simple, soit beaucoup plus développée voire représentant la quasi-totalité de l'exercice. Il s'agit en outre d'une spécialité transversale et de nombreux avis dermatologiques sont demandés par des collègues pédiatres, internistes, hématologues, infectiologues car les signes cutanés ont souvent une grande importance diagnostique dans ces maladies.

Enfin, c'est une spécialité dans laquelle la recherche est très active, qu'il s'agisse de la recherche clinique, épidémiologique ou thérapeutique, ou de la

recherche fondamentale qui touche tous les domaines, de la biochimie à la génétique moléculaire.

De nombreux champs d'activités hyperspécialisés existent : dermatologie instrumentale ou interventionnelle, dermatologie pédiatrique, dermato-allergologie, angio-dermatologie, onco-dermatologie, IST, dermatologie esthétique et cosmétologie...

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

L'augmentation régulière des cancers de la peau de 10 % tous les ans laisse envisager que le mélanome pourrait devenir d'ici à 2035 la première cause de mortalité par cancer pour les moins de 45 ans. L'accent est donc mis sur la prévention et sur l'importance du diagnostic précoce du mélanome pour améliorer les chances de guérison.

Des actions de prévention du mélanome ont été lancées en direction du grand public (mesure 20 du Plan cancer). Il s'agit de campagnes d'information qui ont pour objet d'alerter sur les risques liés à l'exposition solaire, notamment pendant l'enfance, et d'informer sur les moyens de protection.

D'autre part, plusieurs actions ont été lancées pour prévenir les risques liés à l'exposition aux UV artificiels (UVA) utilisés dans les cabines de bronzage. L'AFSSAPS, l'INVS, l'AFSSE et l'INCA ainsi que le Centre international de recherche sur le cancer participent à la réalisation d'un état des connaissances scientifiques concernant les effets sur la santé de l'exposition aux UV artificiels afin d'actualiser la classification des UV au regard du risque cancérigène.

Depuis sept ans, 168 000 personnes ont bénéficié d'un dépistage gratuit et près de 1300 cancers, dont environ 200 mélanomes, ont pu être détectés.

Les champs de développement prévisibles de la spécialité dans les années à venir sont l'onco-dermatologie (diagnostic, traitement chirurgical, traitement immunochimiothérapique), la prise en charge des dermatoses inflammatoires et auto-immunes par les nouvelles (bio)thérapies ou la dermatologie esthétique et la cosmétologie.

Modes d'exercice

Sur 4 064 dermatologues exerçant en France métropolitaine, 85 % (soit 3 459) sont en exercice libéral ou mixte et 15 % (soit 605) sont des salariés exclusifs, exerçant majoritairement en milieu hospitalier.

La dermato-vénéréologie est une des rares spécialités où la part des femmes (64 %) est plus importante que celle des hommes.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Effectifs : on recense 4 064 dermatologues-vénéréologues en France métropolitaine et 4 131 pour la France entière. Ils représentent 1,95 % de l'ensemble des médecins et 3,8 % des spécialistes. La densité moyenne est de 7 dermatologues pour 100 000 habitants.

Vieillessement : l'âge moyen est de 50,2 ans.

13 % de cette population de spécialistes, soit 541 d'entre eux, ont plus de 60 ans. Le départ en retraite d'un grand nombre de dermatologues dans les 10 prochaines années devrait conduire à une importante pénurie. Le nombre de postes à pourvoir est donc très grand à la fois en dermatologie libérale et à un moindre degré en dermatologie hospitalière.

GASTRO-ENTÉROLOGIE

Définition de la profession

La gastro-entérologie concerne les maladies de l'appareil digestif et de glandes annexes (foie et pancréas). La gastro-entérologie comporte deux sous spécialités : l'hépatologie et la proctologie.

Formation initiale

Le titre de spécialiste s'obtient avec le diplôme d'études spécialisées (DES). Il existe des formations complémentaires comme les diplômes universitaires, les diplômes interuniversitaires ou bien un diplôme d'études spécialisées complémentaires comme par exemple en cancérologie (DESC de cancérologie).

Plus de 600 hépato-gastro-entérologues ont un DESC de cancérologie ou une compétence ordinale.

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

Les hépato-gastro-entérologues interviennent dans le dépistage, la prise en charge initiale, l'orientation thérapeutique et les traitements médicaux des cancers digestifs.

Le *Livre blanc de l'hépatogastro-entérologie* signale déjà en 2001 que la cancérologie représente de 20 à 40 % des malades hospitalisés dans les services d'hépatogastro-entérologie des CHU, de 10 à 20 % dans les CHG et 10 % de la pratique des libéraux en cabinet et en hospitalisation privée. Selon une enquête menée par la Fédération des spécialistes des maladies de l'appareil digestif (FSMAD), ces chiffres sont en augmentation. La production scientifique témoigne de l'implication de ces spécialistes dans le domaine de la recherche, notamment clinique, dans le cadre de la Fédération française de cancérologie digestive ou d'autres groupes, mais aussi dans la recherche épidémiologique et fondamentale.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

L'hépatogastro-entérologie est une spécialité clinique, biologique et technique lui conférant un champ d'action et une autonomie très vastes, ce qui fait d'elle une discipline transversale.

Au niveau hospitalier, quatre pôles d'activité se distinguent pour ces spécialistes : l'alcoologie, la nutrition, les urgences et la cancérologie digestive.

Les hépato-gastro-entérologues jouent un rôle très important dans le dépistage des cancers digestifs, mais aussi des maladies infectieuses telles que les hépatites virales.

L'endoscopie a un rôle fondamental dans le diagnostic et la surveillance des pathologies du tube digestif mais elle joue aussi un rôle thérapeutique considérable car environ 75 % des gastro-entérologues pratiquent des actes thérapeutiques endoscopiques.

Selon une étude de la Société française d'endoscopie digestive, le nombre d'endoscopies pratiquées en France en 2006 a augmenté de 7,1 % par rapport à 2005 soit 120 000 examens supplémentaires dont 70 000 coloscopies. Dans cette même étude, il est rapporté que plus de 70 000 nouveaux cancers digestifs (colorectaux, œsophage, cardia, estomac...) ont été diagnostiqués par endoscopie en 2006.

Les hépato-gastro-entérologues ont une implication croissante en cancérologie avec la prise en charge des traitements de nombreux patients (chimiothérapie, soins palliatifs).

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

L'hépatogastro-entérologue joue un rôle majeur dans le dépistage du cancer colorectal aussi bien que dans le dépistage individuel d'autres types de tumeurs. Les mesures 24 et 25 du Plan cancer concernent la poursuite des expériences du dépistage du cancer colorectal. Le test Hemocult permet de sélectionner des patients avec une plus grande chance de trouver des lésions lors de la coloscopie de dépistage.

Les programmes de dépistage organisés en France ont tout d'abord été développés dans un cadre expérimental. À partir de 2002, le dispositif s'étend progressivement. Il est organisé au niveau local à travers les structures de gestion départementales qui s'appuient sur un tissu de médecins généralistes et de gastro-entérologues. Il y a environ 900 gastro-entérologues impliqués dans ces démarches.

Dans un cadre institutionnel, ils participent activement à des réunions de concertation pluridisciplinaires en cancérologie et sont souvent organisateurs de RCP de cancérologie digestive.

Modes d'exercice

Selon la *Série statistique* de la DREES au 1^{er} janvier 2007, le nombre total d'hépatogastro-entérologues s'élève à 3 387 en métropole et 63 dans les DOM. Le pourcentage de femmes est 22,3 %.

Si l'on se réfère à leur mode d'exercice :

- Libéraux et mixtes : 1 942 ;
- Salariés : 1 445 dont 1 386 sont des salariés hospitaliers.

Le CNOM, dans son dernier rapport sur la démographie médicale (juin 2006), dénombre 64 médecins généralistes ayant une compétence dans les maladies de l'appareil digestif et qui exercent une activité régulière. Toujours dans le même rapport, la spécialité compte avec 60 nouveaux inscrits au 1^{er} janvier 2006.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Année	Total métropole	Libéraux	Total salariés	Salariés hospitaliers	Autres salariés
2001	3 164	1 905	1 259	1 211	48
2002	3 215	1 917	1 298	1 225	72
2003	3 263	1 934	1 329	1 255	74
2004	3 313	1 949	1 364	1 304	60
2005	3 336	1 954	1 382	1 322	61
2006	3 387	1 953	1 434	1 376	58
2007	3 387	1 942	1 445	1 386	59

Sources : Séries statistiques (2001 à 2007).
Estimation 2007, DREES, effectifs libéraux + mixtes.

Nous ne disposons pas à ce jour de données précises sur le nombre de gastro-entérologues dédiés à la cancérologie, mais l'enquête en cours menée par la FSMAD fait apparaître l'importance du rôle des hépato-gastro-entérologues dans la prise en charge des cancers digestifs.

Définition de la profession

La médecine générale-médecine de famille est une discipline scientifique et universitaire, avec son contenu spécifique de formation, de recherche, de pratique clinique, et ses propres fondements scientifiques.

Formation initiale

Depuis l'arrêté du 22 septembre 2004 (*JO* du 6 octobre 2004), il existe un diplôme d'études supérieures (DES) en médecine générale ; il comprend des enseignements théoriques (200 heures environ) et une formation pratique effectuée auprès de services ou départements hospitaliers agréés pour la médecine générale et auprès de praticiens généralistes agréés. La médecine générale est désormais une médecine spécialisée.

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

Le médecin généraliste est concerné par la maladie cancéreuse à tous ses stades, tout d'abord pour les actions de prévention et de dépistage. Il est impliqué aussi dans le suivi et la surveillance des traitements et de leurs effets secondaires, notamment lors d'une prise en charge ambulatoire. Il est un acteur essentiel dans la coordination des soins de support. Enfin, dans le suivi à long terme, c'est le généraliste qui connaît le mieux le patient et son entourage familial et socioprofessionnel.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

Le médecin généraliste est le professionnel de santé le plus proche du malade et de son entourage.

Il a un rôle primordial pour inciter ses patients à participer au dépistage en leur expliquant l'intérêt, les modalités et le déroulement. Ils peuvent éventuellement les orienter vers d'autres dispositifs en cas d'antécédents familiaux ou personnels.

Ce qui caractérise le plus son rôle dans la prise en charge du cancer est la relation de confiance qui l'unit au malade et le suivi rapproché tout au long de la maladie. C'est habituellement un médecin généraliste qui coordonne les soins de fin de vie.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

Selon le rapport du CNOM sur la démographie médicale française au 1^{er} janvier 2006, 104 médecins généralistes ont une compétence en cancérologie (issus de l'ancien régime des études médicales et titulaires d'une compétence) et exercent une activité régulière dans ce domaine. Soixante sont des hommes et 44 des femmes. Environ 75 % ont un exercice salarié exclusif, notamment hospitalier, le restant, 25 % ont un exercice libéral et mixte.

La mise en place du Plan cancer formalise le rôle du médecin généraliste, notamment au sein des réseaux de cancérologie régionaux ou territoriaux. Le généraliste joue un rôle majeur auprès des patients en assurant la continuité et la coordination des soins avec les établissements de santé. Il doit être informé le plus possible en temps réel et bénéficier auprès de ses partenaires du réseau de l'expertise complémentaire dont il peut avoir besoin pour assurer le meilleur suivi à domicile. Le dossier communicant de cancérologie (DCC) construit au sein des réseaux permettra l'interface en temps réel avec les médecins généralistes qui auront accès à ce dossier.

Le médecin généraliste doit pouvoir avoir connaissance du programme personnalisé de soins (PPS), issu de la réunion de concertation pluridisciplinaire.

Depuis la création des structures de gestion départementales qui coordonnent la généralisation du dépistage organisé des cancers, les généralistes sont formellement impliqués au sein de ces structures.

Modes d'exercice

Au 1^{er} janvier 2007, 101 549 diplômés de médecine générale sont en activité, mais seulement 68 532 exercent la médecine ambulatoire, leur statut pouvant être libéral ou mixte (métropole et DOM, source DREES).

Le manque d'attractivité de l'exercice de la médecine générale de premier recours se traduit, sur la période 1995-2005, par une stagnation des effectifs libéraux, alors que les effectifs salariés des médecins généralistes ont augmenté pendant cette période de 29 % dans le secteur hospitalier et de près de 20 % dans le secteur non hospitalier.

La réforme inscrite dans la loi du 13 août 2004 accorde au médecin traitant un rôle pivot dans le parcours de soins. Les patients ont presque unanimement désigné le médecin généraliste comme leur médecin traitant. La pérennité de la situation actuelle, qui voit un très grand nombre de diplômés de médecine générale s'orienter vers un autre exercice que celui des soins de premier recours, constituerait une difficulté pour la mise en place de la réforme, et plus largement pour le suivi coordonné des patients.

Une analyse plus approfondie de la médecine générale a fait l'objet d'un groupe de travail dans le cadre de l'ONDPS. La présentation des analyses menées font l'objet du tome 1 de ce rapport.

**Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement
(attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)**

Il est particulièrement difficile d'identifier, sur la base des données démographiques dont nous disposons, quelle est ou sera l'évolution de la médecine générale pour la part de la cancérologie. Selon les données du CNOM, 104 généralistes ont une compétence en cancérologie. D'après les données transmises par la CNAMTS, 514 médecins généralistes assurent une activité de suivi de chimiothérapie. La part que représente la cancérologie pour tous les généralistes qui suivent les patients, par exemple au sein des nouvelles structures comme les réseaux régionaux de cancérologie, reste à identifier.

Il a été créé, depuis début 2007, dans le cadre du diplôme d'études spécialisées en cancérologie (DESC), une option « réseaux de cancérologie » qui est ouverte aux médecins généralistes titulaires du DES en médecine générale.

Pour toutes les mesures incitatives en termes de formation initiale, il est encore trop tôt pour mesurer l'impact auprès des jeunes générations.

MÉDECINE INTERNE

Définition de la profession

Un interniste est un médecin spécialiste ayant une expertise dans plusieurs disciplines médicales (cardiologie, pneumologie, gastro-entérologie, gynécologie, chirurgie, radiologie, etc.). Il émet un diagnostic et des recommandations de traitement face à des problèmes de santé difficiles à évaluer par une approche conventionnelle ou à des problèmes liés à plusieurs systèmes de l'organisme. Il intervient auprès de malades qui lui sont envoyés par des généralistes et des spécialistes. Il fait alors un bilan complet et approfondi de l'état de santé de la personne à l'aide de tests et d'exams spécialisés (radiographie, scanner, médecine nucléaire, tests microbiologiques...), propose et applique un plan de traitement qui tient compte de sa vision globale de l'organisme et des relations entre les différents systèmes atteints par la maladie. Il peut également intervenir en soins intensifs hospitaliers à la suite d'une intervention chirurgicale, d'un accident ou d'une maladie grave.

Formation initiale

La médecine interne est une spécialité médicale qui nécessite, après le concours d'internat, une formation de longue durée (DES de cinq ans), multidisciplinaire et polyvalente.

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

Les internistes sont les spécialistes :

- Des démarches diagnostiques difficiles, pour préciser la cause d'une altération de l'état général, d'une fatigue chronique, d'une fièvre prolongée, de douleurs diffuses ou atypiques, de symptômes cliniques inexplicables, d'anomalies biologiques évocatrices d'une maladie inflammatoire, infectieuse, immunologique, cancéreuse, vasculaire, de surcharge ou génétique ;
- De la prise en charge des maladies générales, systémiques ou polyviscérales, d'origine ou de nature immunitaire ou inflammatoire, ou infectieuse, ou métabolique, ou cancéreuse, ou génétique (notamment les maladies rares et maladies orphelines parvenues ou découvertes à l'âge adulte).

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

Pour exercer leur spécialité de cliniciens, les internistes sont en relation très étroite avec les médecins généralistes et avec les spécialistes qu'ils consultent régulièrement pour assurer la qualité des soins.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

La mise en place des réunions de concertations pluridisciplinaires (RCP) a joué un rôle important dans les hôpitaux. Le Plan cancer a imposé cette mise en place, et c'est le grand mérite des hôpitaux et des médecins que de l'avoir généralisée en moins de deux ans, car si les consultations communes pluridisciplinaires existaient depuis toujours la notion de RCP systématique, pour tous les malades, n'était pas appliquée.

Modes d'exercice

Les internistes, au contraire des autres spécialistes (spécialistes d'organes ou de fonctions, comme les cardiologues, les neurologues, les dermatologues, les rhumatologues, les psychiatres...), sont formés à la prise en charge globale des problèmes de santé. Ils exercent le plus souvent à l'hôpital (CHU ou centres hospitaliers généraux) et plus rarement dans certaines cliniques privées, ou en ville en tant que consultants. On dénombre en effet 2 070 salariés exclusifs (soit 85 % des internistes) exerçant majoritairement en secteur hospitalier, et 371 libéraux et mixtes (soit 15 %).

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Démographie : au 1^{er} janvier 2004, le répertoire ADELI recense 2 473 spécialistes en médecine interne en activité dans la France entière. Au 1^{er} janvier 2007, il en recense 2 479, dont 2 441 en métropole. L'évolution numérique est faible. La densité est de 4 internistes pour 100 000 habitants. Ces spécialistes représentent 1,1 % de l'ensemble des médecins et 2,4 % des spécialistes.

La médecine interne n'est pas touchée par les effets de mode qui conditionnent le choix de certaines spécialités. La pratique et les valeurs de la médecine interne ne sont pas prêtes de changer. En effet, le recrutement de patients poly-pathologiques, aux diagnostics ou décisions thérapeutiques compliqués, ne cesse d'augmenter, et de moins en moins de spécialistes d'organe s'intéressent à ces problèmes. De fait, nul hôpital public ne peut fonctionner sans un service de médecine interne.

Féminisation : cette profession ne compte que 27,7 % de femmes, taux très inférieur à la moyenne nationale de femmes médecin (38,8 %).

Pyramide des âges : la moyenne d'âge, de 51,6 ans, est une des plus élevées parmi les spécialités médicales (avec les médecins du travail et les psychiatres). 37 % de cette population se trouve dans la tranche d'âge des 50-59 ans.

MÉDECINE NUCLÉAIRE

Définition de la profession

La médecine nucléaire est une branche de la médecine et désormais spécialité médicale consacrée à l'utilisation d'éléments radioactifs en sources non scellées pour l'examen ou le traitement de patients, en particulier cancéreux. Elle peut aussi être responsable d'activités de biologie comme le dosage d'hormones mais aussi de certains marqueurs tumoraux.

Ayant d'étroits rapports avec la radiobiologie, la radioprotection et la radiopharmacie, le spécialiste de médecine nucléaire est normalement le seul médecin habilité pour manipuler les radionucléides, en respectant les règles et la réglementation de radioprotection notamment en vigueur pour minimiser les expositions et les risques de cette utilisation pour les patients, leur entourage, le public et l'environnement.

Les applications sont variées : dosages sanguins (marqueurs tumoraux), scintigraphies de différents organes ou de différentes fonctions (scintigraphie osseuse, exploration TEP au fluor 18 desoxyglucose, scintigraphies cardiaques...), mais aussi radiothérapie interne vectorisée de certaines pathologies bénignes (pathologies articulaires, hyperthyroïdies) et surtout malignes (cancer de la thyroïde [iode 131]), hépatocarcinomes [MIB6], tumeurs neuro-endocrines...).

Formation initiale

Le DES s'effectue au cours des quatre années de l'internat. Il est placé, dans chaque interrégion, sous la responsabilité d'un enseignant chargé de coordonner l'ensemble de la formation théorique et pratique de médecine nucléaire.

L'enseignement théorique, obligatoire, est fait pour l'ensemble de la France et sous la responsabilité du coordonnateur national du DES à l'INSTN. La formation théorique dure deux ans. Elle est sanctionnée par un examen obligatoire pour la validation du DES (c'est le seul cas de DES dont la validation est réalisée par un examen final). Les étudiants internes doivent en outre effectuer leurs stages hospitaliers : quatre semestres dans un service de médecine nucléaire agréé et le reste de leur formation en spécialité médicale (radiologie, médecine interne, cardiologie, endocrinologie, cancérologie...).

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

Les médecins nucléaires interviennent dans le diagnostic ou le traitement d'affections malignes ou non en utilisant les radionucléides. La médecine nucléaire comprend quatre grands volets :

La radio-immunologie (méthode de dosage) utilise des radionucléides qui permettent le dosage de centaines de composés (hormones, peptides, récepteurs, marqueurs tumoraux...) à partir d'échantillons des liquides biologiques (sang, urines, autres prélèvements).

La scintigraphie (imagerie) permet le diagnostic et le suivi de l'évolution de nombreuses affections, aussi diverses que l'infarctus du myocarde, l'embolie pulmonaire, l'infection osseuse, les cancers ostéotrope, l'insuffisance rénale ou encore l'épilepsie.

La radiothérapie interne vectorisée permet de traiter certaines affections par une administration de radionucléides capables de détruire des cellules malades. Les pathologies traitées peuvent être bénignes (hyperthyroïdie, rhumatisme inflammatoire, excès de globules rouges...) ou cancéreuses (thyroïde, glandes surrénales, certaines métastases osseuses, autres tumeurs plus complexes).

Dernier domaine : la détection per-opératoire où le chirurgien se guide grâce à une sonde qui détecte la radioactivité, lui permettant de vérifier que son intervention a bien retiré la totalité d'une tumeur dont les cellules ont capté le radionucléide administré.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

L'exercice de la médecine nucléaire se fait toujours en lien avec d'autres catégories de professionnels : médecins d'autres spécialités, biologistes, radiopharmaciens, radiophysiciens, ingénieurs, manipulateurs en électroradiologie, infirmiers...

Le plus souvent, les examens de médecine nucléaire apportent des informations de nature fonctionnelle alors que les examens de radiologie ou d'IRM apportent des informations anatomiques ou structurelles. De plus en plus de systèmes combinent dans un même appareil un dispositif de gamma caméra (appareil permettant de faire les images de médecine nucléaire) et un tube à rayons X, voire un scanner. Ces appareils combinés permettent dans un seul temps d'acquérir l'information fonctionnelle et de repérer plus facilement la position anatomique de celle-ci.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

Le Plan cancer a permis la création d'un service de médecine nucléaire dans certains hôpitaux. La création de nouvelles plates-formes constituent une avancée majeure dans la prise en charge des malades atteints de pathologies cancéreuses.

Le TEP (tomographie par émission de positons) est une technique désormais incontournable en cancérologie. Dans les grandes lignes, il s'agit, en fonction des

différents types de cancer, de mieux différencier une lésion maligne d'une lésion bénigne, de mieux évaluer l'extension de la maladie et de suivre la réponse au traitement ou d'identifier les récives.

Le développement de cette technique a été rendu possible par l'installation dans certains services de médecine nucléaire de matériels particuliers : la caméra TEP-Scanner. La technique, jusque encore récemment limitée à quatre centres plutôt orientés vers la recherche, est maintenant plus étendue grâce à l'installation progressive de trente premiers appareils de ce type

Pour répondre aux besoins de la population, les autorités sanitaires ont prévu d'installer soixante voire soixante-quinze appareils sur l'ensemble du territoire, répondant ainsi au Plan cancer pour atteindre une densité de un appareil par 10⁶ habitants.

Modos d'exercice

L'exercice de la médecine nucléaire se fait quasi exclusivement au sein de services de médecine nucléaire répartis dans les établissements de soins publics ou privés. Il existe actuellement 248 services de médecine nucléaire en France, répartis entre les centres hospitaliers universitaires, les centres de lutte contre le cancer, les centres hospitaliers généraux et les cliniques privées.

Année	Total métropole	Libéraux	Total salariés	Salariés hospitaliers	Autres salariés
2001	350	125	225	214	12
2002	363	129	234	221	13
2003	374	134	240	229	12
2004	406	151	255	245	9
2005	424	162	262	254	8
2006	444	175	269	260	9
2007	470	176	294	285	9

Sources : DREES, *Séries statistiques (2001 à 2007)*.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

En 2001, on dénombre 350 médecins nucléaires sur le territoire français (source DREES, 2001). En 2007, 470 médecins nucléaires sont recensés (source DREES, 2007). Si cette spécialité n'était pas très attrayante, elle réalise aujourd'hui un nouvel essor avec l'arrivée du TEP et l'utilisation du 18FDG qui représente une révolution dans la prise en charge de la maladie cancéreuse.

La médecine nucléaire offre une grande diversité des pratiques. Tous les vecteurs sont accessibles : pour les hospitaliers, en plus de l'activité clinique, l'activité de recherche est facilement accessible (recherche fondamentale avec le développement de nouveaux traceurs ou de nouvelles modalités d'imagerie mais également de recherche clinique). Le privé (maintenant que les hypothèques sur l'évolution des tarifications sont levées) connaît un véritable regain, notamment avec

l'arrivée en 2-3 ans de 60 machines TEP en France, nécessitant un personnel qualifié pour la réalisation et l'interprétation de ces examens.

Année	Nombre	Densité	Femmes en %	Âge moyen
2001	350	1	31,4	46
2002	363	1	32	46,3
2003	374	1	32,1	46,7
2004	406	1	30,6	47
2005	424	1	32,2	47,4
2006	444	1	30,5	47,4
2007	470	1	32,1	47,5

Sources : ADELI-DREES, Séries statistiques (2001 à 2007).

Évolution des métiers de la médecine nucléaire

La médecine nucléaire va évoluer en suivant les progrès des disciplines sur lesquelles son activité est basée mais aussi grâce à l'évolution de ses pratiques et concepts.

La médecine nucléaire va s'enrichir de nouveaux radiopharmaceutiques issus de la recherche qui devraient permettre d'illustrer et de suivre les effets biologiques spécifiques de tels ou tels processus physiopathologiques. C'est tout le défi intellectuel et logistique qui s'impose aux radiopharmaciens qui doivent élaborer ces nouveaux radiopharmaceutiques pour l'imagerie et la radiothérapie sans déroger aux règles de bonnes pratiques qui garantissent la qualité et la sécurité de ces médicaments, aux médecins nucléaires qui vont définir les protocoles d'utilisation et à l'administration qui va définir les conditions de radioprotection permettant d'utiliser ces nouveaux radiopharmaceutiques.

Par ailleurs, l'imagerie multimodale devrait apporter un progrès en associant en un seul regard l'information anatomique et fonctionnelle tumorale à condition de maîtriser l'utilisation de machines dites « hybrides » (associant radiologie et médecine nucléaire). Les réseaux d'imagerie qui relient les différents imageurs aux stations de traitement d'images devraient permettre la fusion des images de modalités différentes.

Les radiophysiciens auront ainsi de meilleures informations pour obtenir une meilleure définition des volumes à irradier en radiothérapie externe. Ils pourront aussi mieux estimer les données dosimétriques en radiothérapie externe comme en radiothérapie interne vectorisée.

Ainsi les praticiens de médecine nucléaire dédiés à l'oncologie nucléaire devront étoffer leur connaissance théorique en radio-anatomie mais également en biologie cellulaire pour interpréter les images multimodales et comprendre les nouvelles stratégies thérapeutiques en cancérologie. Le développement de la radiothérapie interne vectorisée, jusqu'il y a peu essentiellement concentrée sur le traitement des cancers thyroïdiens, infléchit sensiblement la pratique vers un exercice plus clinique en prise directe avec la pratique de la cancérologie clinique. Cela rend nécessaire une formation clinique plus spécifique qui pourrait par exemple être encadrée au travers du DESC de cancérologie ou au travers du

DES de médecine nucléaire.

Les praticiens devront également continuer à favoriser les collaborations et l'intégration dans leur activité des radiopharmaciens et des physiciens médicaux qui, chacun dans leur domaine, permettent le développement de la qualité et de la sécurité des activités de la médecine nucléaire et doivent accompagner son développement.

De nombreux praticiens exercent de fait une activité de médecine nucléaire sans avoir de reconnaissance de leur spécialité, la valorisation des acquis professionnels doit être encouragée pour permettre de garder ces praticiens dans la discipline.

Définition de la profession

Le neurologue est un médecin spécialiste qui diagnostique et traite les maladies affectant le système nerveux central (cerveau et moelle épinière) ainsi que le système nerveux périphérique (racines et nerfs en incluant les muscles).

La neurologie implique des connaissances en anatomie, physiologie et pathologie qui, combinées aux données cliniques, permettent d'arriver à un diagnostic précis. Une fois le diagnostic établi, le neurologue joue un rôle actif dans le traitement de nombreuses maladies. Il s'implique également dans la réadaptation et dans les volets psychologique et social des soins aux patients. En plus de la neurologie clinique, le travail du neurologue comporte un volet technique d'électrophysiologie médicale (électroneuromyographie, électroencéphalogramme).

La recherche clinique constitue enfin un domaine en développement depuis que les approches thérapeutiques se multiplient et qu'apparaissent des traitements pour des pathologies jusqu'à maintenant non traitées. Certains combinent pratique clinique et recherche fondamentale.

Formation initiale

La neuro-oncologie est une discipline médicale ciblée sur la prise en charge des tumeurs du système nerveux et des atteintes neurologiques liées aux cancers.

Deux types de formation permettent d'y accéder.

D'une part, la validation d'un DESC d'oncologie qui permet aux médecins spécialistes d'organes (neurologues et neurochirurgiens) d'acquérir une compétence spécifique en oncologie médicale. La validation du DESC implique des cours théoriques ainsi que la validation de deux semestres d'interne (en radiothérapie et oncologie médicale), ainsi que de deux semestres de stage post-internat.

D'autre part, la validation d'un diplôme interuniversitaire de neuro-oncologie auquel ont accès les internes en DES de neurologie, neurochirurgie, radio-diagnostic et imagerie médicale, anatomopathologie, oncologie générale. L'objectif est de donner aux médecins de toutes les spécialités qui ont à intervenir dans le diagnostic, le traitement ou la prise en charge des patients atteints de tumeurs du système nerveux et des troubles neurologiques liés au cancer une formation leur permettant d'approfondir leurs connaissances dans l'ensemble de ces domaines.

L'enseignement d'une durée de 2 ans conduit à un diplôme interuniversitaire, validant l'acquisition d'une compétence spécifique en neuro-oncologie.

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

Le neurologue prend en charge et coordonne les soins prodigués aux malades porteurs de très nombreuses pathologies concernant le système nerveux périphérique (neuropathies, atteinte musculaire...) et le système nerveux central.

Les pathologies concernées sont multiples et peuvent dépendre de mécanismes vasculaires (ischémie cérébrale transitoire ou constituée, hémorragie...), néoplasiques (tumeurs primitives ou secondaires du système nerveux...), infectieux (méningo-encéphalite...), métaboliques ou toxiques (atteinte iatrogène, liées à différents toxiques comme l'alcool ou à des perturbations métaboliques...) ou encore inflammatoire ou dysimmunitaire (sclérose en plaque, polyradiculonévrite...).

Le neurologue prend également en charge les patients atteints de pathologies dégénératives (démences aux premiers rangs desquels la maladie d'Alzheimer, la maladie de Parkinson, la sclérose latérale amyotrophique...), de comitialité, de pathologies héréditaires (ataxie, dystrophie musculaire, chorée de Huntington...) et de céphalées.

Le neuro-oncologue s'intéresse pour sa part à la prise en charge des tumeurs primitives et secondaires du système nerveux, aux syndromes neurologiques paranéoplasiques, ainsi qu'aux complications neurologiques des traitements anticancéreux.

La neuro-oncologie est une spécialité complexe, associant des dimensions diagnostiques (clinique, imagerie, anatomopathologie), thérapeutiques (chirurgie, radiothérapie, chimiothérapie, biothérapies, soins de support, soins palliatifs) autant qu'expérimentales. Elle nécessite une approche spécifique et multidisciplinaire impliquant neurochirurgiens, oncologues médicaux et radiothérapeutes, neurologues, radiologues, avec accès, si nécessaire en contexte d'urgence, à un plateau technique à orientation neurologique-neurochirurgicale (hypertension intracrânienne, compression médullaire...).

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

Les tumeurs cérébrales constituent un ensemble hétérogène de tumeurs dont le diagnostic et la prise en charge sont souvent complexes. Ces tumeurs sont rares. Elles représentent 1,5-2 % des cancers et constituent la dixième cause de décès par cancer mais la deuxième cause dans la tranche d'âge 15-34 ans. Leur incidence est en augmentation en particulier chez les sujets âgés de plus de 60 ans. Dans plus de 90% des cas, aucun facteur étiologique ne peut être retrouvé, ce qui a pour conséquence l'impossibilité d'envisager une politique de dépistage et d'améliorer le pronostic par prévention.

Le contexte psychologique (désarroi) dans lequel se trouve le patient devant une pathologie à double valeur symbolique forte (cancer et cerveau) et l'impact de la maladie sur les capacités cognitives et de communication, sur l'autonomie,

l'organisation familiale, l'activité professionnelle et la vie sociale font que le neurologue a un rôle important d'information et de soutien du patient et de ses proches.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

D'une façon générale, les pathologies neurologiques sont en plein développement, notamment sous l'influence du vieillissement de la population. Pour ce qui concerne les tumeurs cérébrales, leur faible incidence, la complexité et la lourdeur de ces pathologies, ainsi que la nécessité de développer la recherche, conduisent à centraliser leur prise en charge clinique (cas de l'AP-HM). Ce mode d'organisation facilite la mise en place du dispositif de consultation d'annonce au sein des services (mesure 31 du Plan cancer), qui s'accompagne de réunions de concertation pluridisciplinaires (RCP), et de la remise au patient d'un programme personnalisé de soins (PPS) destiné à faciliter la transmission des informations entre les différents professionnels (hôpital et médecin de ville).

Du point de vue des évolutions techniques, des progrès majeurs ont été réalisés sur la dernière décennie.

L'innovation dans les techniques d'imagerie permet une approche de plus en plus complète de ces tumeurs, en associant des informations métaboliques, vasculaires et morphologiques. L'apport en pratique de routine de ces informations, obtenues de façon non invasive, est en cours d'évaluation actuellement.

Sur le plan diagnostique, l'imagerie de perfusion/diffusion et l'imagerie métabolique (spectro-IRM et imagerie TEP notamment) permettent de mieux cerner ces pathologies, d'aider notamment au diagnostic de malignité (versus lésion œdémateuse par exemple) et de récurrence (le diagnostic histologique, dans ces localisations étant parfois difficile à obtenir). Le rôle pronostique de ces techniques se discute également de plus en plus.

Sur un plan thérapeutique, plusieurs techniques ont également révolutionné la prise en charge, notamment chirurgicale, de ces patients. L'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) permet de cartographier, en préopératoire, les zones fonctionnelles majeures du cerveau (langage, motricité...) et de déterminer l'accessibilité chirurgicale d'une lésion. La technique de neuronavigation permet quant à elle au chirurgien de se repérer de façon relativement précise et en temps réel durant l'intervention elle-même (le principe est celui d'une chirurgie assistée par ordinateur intégrant les données d'imagerie IRM). Utilisée de façon courante à l'heure actuelle, elle a grandement contribué à sécuriser l'abord chirurgical de ces patients.

Enfin, le développement de la chirurgie en condition éveillée (qui consiste à stimuler le cerveau du patient durant l'intervention et à repérer les zones fonctionnelles *in situ*) permet de réaliser une exérèse la plus complète possible tout en limitant le risque de séquelles opératoires. Ces techniques ont permis de proposer une chirurgie d'exérèse à des patients atteints de tumeurs dans des zones considérées auparavant comme inopérables.

En parallèle, des innovations dans le domaine de l'anatomopathologie avec le développement de techniques de biologie moléculaire (recherche de délétion 1p

19 q, analyse de l'activité de l'enzyme MGMT) permettent également de mieux définir les populations de patients.

Il est à noter qu'aujourd'hui la plupart des examens d'imagerie sont réalisés par des radiologues non spécialisés en neurologie, ce qui pose des problèmes de coordination. De même, tous les centres ne disposent pas des techniques d'imagerie ou de biologie citées plus haut.

Modes d'exercice

Le neurologue partage son temps entre divers lieux (hôpital, cliniques externes, salle d'urgence, cabinet privé, université...) et pratique des activités diverses (soins aux patients, recherche clinique ou fondamentale, expertise médicale...). Le travail du neurologue nécessite cependant un minimum d'équipements techniques permettant l'investigation des patients (imagerie). La majorité des neurologues pratique donc dans les grands centres urbains. 58 % exercent une activité salariée (soit 1103 sur un total de 1861), alors qu'ils ne sont que 39 % (soit 730 sur 1861) à exercer en libéral.

Le *Livre blanc de la neurologie*, publié en 2001, fait état d'une activité de consultation de 57 % du temps de travail pour l'ensemble des libéraux et hospitaliers, le temps moyen de consultation étant évalué entre 25 minutes et 49 minutes pour deux tiers des consultations. Les neurologues insistent tous sur l'importance de la consultation dans leur discipline et la nécessité de revaloriser les actes intellectuels par rapport aux actes techniques, notamment exploratoires.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Démographie : au 1^{er} janvier 2007, l'effectif établi par la DREES est de 1861 neurologues métropolitains (1899 pour la France entière), représentant 0,9 % de l'ensemble des médecins et 1,7 % des spécialistes. La densité, inchangée depuis 2001, est de 3 neurologues pour 100 000 habitants. Dans le *Livre blanc de la neurologie*, les professionnels militent pour que se développe en France une approche active de la démographie des neurologues, qui intègre des données relatives à l'épidémiologie des principales affections neurologiques et des éléments sur l'activité et le temps de travail des neurologues. Deux voies sont également préconisées pour favoriser la meilleure utilisation possible des ressources existantes : d'une part, l'élaboration de recommandations consensuelles de prise en charge des patients, d'autre part, des actions en faveur de la mobilité géographique. Nous ne disposons pas de chiffres à ce jour pour identifier la part des neuro-oncologues.

Féminisation : on compte un nombre croissant de femmes : 39,6 % en 2007 contre 37 % en 2001. Elles privilégient l'exercice salarié au libéral.

L'âge moyen des neurologues est de 46 ans.

Préoccupations de la profession : la faible attractivité de la profession est visible dans le recrutement. Ainsi, pour l'Île-de-France, on comptait 20 internes en neurologie en 1996 contre 6,5 en 2002. Plusieurs raisons sont évoquées :

- Dans le secteur libéral, divers éléments interviennent : profession mal reconnue, longueur des consultations, transfert d'examens neurologiques vers d'autres professionnels... donc faible rémunération pour des spécialistes très qualifiés ;
- Dans le milieu hospitalier, l'organisation actuelle ne permettrait pas une prise en charge satisfaisante des pathologies : disparité territoriales des services de neurologie, inadéquation entre l'offre de soins et les pathologies prises en charge (notamment par manque de centres de rééducation).

Or le vieillissement de la population augmentera fortement la demande de soins. Les neurologues considèrent donc que leur discipline est aujourd'hui dans une situation critique au regard de l'évolution prévisible des pathologies. Ils font le parallèle entre la densité des neurologues (3 pour 100 000 habitants) et celle des psychiatres (22 pour 100 000 habitants) et considèrent qu'un rééquilibrage entre disciplines doit être programmé.

Définition de la profession

Science des maladies du sang, l'hématologie a de nombreux rapports avec la cancérologie. En effet, elle s'intéresse à tous les cancers impliquant les globules et les cellules qui leur donnent naissance : leucémies aiguës et chroniques, lymphomes, maladie de Hodgkin, myélomes, etc., regroupés sous le terme d'hémopathies malignes. Elle est également concernée par tous les troubles sanguins qui accompagnent les autres cancers (tumeurs solides) et leur traitement.

Formation initiale

Est dit hématologue le médecin qui, après avoir été reçu à l'internat, a suivi le cursus de spécialité du diplôme d'études spécialisées (DES) d'hématologie créé en 1988. La maquette de ce diplôme, d'une durée de cinq ans, comporte, depuis 2004, deux options : maladies du sang et onco-hématologie. Les étudiants ont des enseignements généraux et de base communs aux deux options et des enseignements spécifiques selon l'option choisie. Ce même principe est appliqué à la formation pratique.

En 2004 a été créée la filière oncologie-hématologie dans le diplôme d'études spécialisées en oncologie (DES).

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

L'oncologie-hématologie est une discipline récente qui s'exerce de façon pluri-disciplinaire. Elle traite les cancers du sang, de la moelle osseuse ou des ganglions.

Le Conseil national de l'Ordre des médecins recense, au 1^{er} janvier 2007, dix spécialistes dans cette discipline.

La plupart des données démographiques concernent l'hématologie et il s'avère difficile d'identifier la part d'hématologues qui exercent l'oncologie.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

Depuis la mise en place du Plan cancer, l'INCA, le Collège national d'enseignants en cancérologie, les associations d'internes et les sociétés savantes concernées ont œuvré afin de rendre dans le cadre du DES d'oncologie les filières plus attractives, à travers l'assouplissement des maquettes.

Modes d'exercice

En ce qui concerne les hématologues, selon la source DREES au 1^{er} janvier 2007, 363 spécialistes exercent en métropole, et la moitié de ceux-ci sont des femmes.

351 sont des salariés exclusifs dont la grande majorité des hospitaliers. Très peu d'hématologues exercent en libéral.

ONCOLOGIE MÉDICALE

Définition de la profession

L'oncologie médicale est la spécialité des médecins assurant les traitements médicamenteux des cancers. Elle est une discipline à part entière en France depuis 1988 après l'obtention du diplôme d'études spécialisées en oncologie (DES). Le DES, d'une durée de cinq ans, comporte trois options dont l'oncologie médicale, les deux autres options sont l'onco-hématologie et l'oncologie radiothérapique. Depuis mai 2007, les maquettes de DES ont été assouplies afin de rendre la formation plus attractive, ainsi deux semestres qui étaient obligatoires sont devenus facultatifs et les internes pourront composer la maquette de leur internat avec plus de souplesse en fonction de leurs affinités.

Le diplôme d'études spécialisées complémentaires de cancérologie (DESC) permet à d'autres spécialistes d'obtenir une habilitation en cancérologie exclusivement dans le cadre de leur spécialité d'origine et implique une formation à la pluridisciplinarité. Il dure deux ans et comprend cinq options différentes et complémentaires dans le domaine de la cancérologie : traitements médicaux des cancers (option 1), chirurgie cancérologique (option 2), réseaux de cancérologie (option 3), biologie en cancérologie (option 4) et imagerie en cancérologie (option 5).

Domaine d'intervention

Dans sa dimension technique, l'oncologie médicale regroupe l'ensemble des traitements médicamenteux des cancers : chimiothérapie, hormonothérapie, immunothérapie, thérapeutiques ciblées et traitements de support.

Le rôle de l'oncologue médical est déterminant dans l'élaboration des référentiels de prise en charge des cancers, de la prise en charge du malade dans le cadre d'une étude contrôlée (recherche clinique), de la coordination de la stratégie thérapeutique, de la réalisation des bilans initiaux et des modalités de surveillance des patients atteints de cancers. Il travaille en étroite collaboration avec le chirurgien et le radiothérapeute et les autres professionnels impliqués dans l'approche pluridisciplinaire de la maladie cancéreuse.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

Si l'incidence du cancer continue considérablement à augmenter depuis trente ans, la mortalité par cancer quant à elle régresse grâce aux progrès thérapeu-

tiques. Les cancers sont clairement devenus l'un des grands enjeux de santé publique à l'échelle mondiale et l'un des plus grands défis pour la médecine moderne.

L'oncologue est au cœur d'une médecine transversale et pluridisciplinaire ; il assure la prise en charge globale des patients atteints de cancer.

De nombreux oncologues exercent également une activité de recherche soit de transfert, soit orientée vers la clinique. Cette activité de recherche ne s'effectue pas uniquement en CHU ou dans un centre anticancéreux, mais aussi pour la recherche clinique, en CH général ou en clinique privée.

L'oncologie médicale offre des possibilités d'exercice diversifié alliant technicité et humanisme, pratique clinique et recherche.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

La mise en place du Plan cancer a permis la prise en compte globale de la maladie dans une approche intégrée qui associe tous les acteurs impliqués : soignants, soignés et leurs proches. C'est dans cet environnement qu'évolue l'oncologue médical aujourd'hui.

L'exemple emblématique dans le domaine des soins, ce sont les réunions de concertation pluridisciplinaires (RCP) qui ont lieu avant le traitement, et la proposition qui en découle est remise au patient sous forme d'un programme personnalisé de soins (PPS).

Dans une nouvelle organisation coordonnée des soins en cancérologie, diverses mesures ont été prises afin de décloisonner le système de soins en cancérologie : création des réseaux régionaux de cancérologie, des centres de coordination en cancérologie (3 C au niveau des territoires de santé), les pôles de cancérologie, le dossier communicant en cancérologie (DCC)...

Dans toutes ces actions, l'oncologue médical est au centre des dispositifs et il n'est plus concevable qu'il le soit de façon isolée, aujourd'hui l'approche de la maladie est pluridisciplinaire et multiprofessionnelle.

Modes d'exercice

L'exercice de l'oncologie médicale peut être public, privé et/ou mixte, ce dernier type d'exercice peut concerner des médecins hospitaliers au titre d'une activité secondaire.

Selon les estimations de la DREES au 1^{er} janvier 2007, sur un total de 609 oncologues médicaux en France métropolitaine, 147 ont un exercice libéral et mixte et 462 oncologues sont des salariés exclusifs, dont 456 sont des salariés hospitaliers.

Féminisation : l'oncologie médicale n'échappe pas à la féminisation globale de la médecine ; en effet, le pourcentage de femmes est de 40,8 % et il est surtout observé dans les jeunes générations.

Lieux d'exercice : 42,9 % exerce en hôpital public, 32,2 % en hôpital privé PSPH, 13,6 % en cabinet de groupe ou en société et 8,2 % en cabinet individuel. Un petit pourcentage se trouve dans d'autres secteurs d'activité.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Au cours de la période 2000-2006, le nombre de spécialistes engagés dans la cancérologie a progressé de 8 % (source DREES), mais cela n'est pas encore suffisant pour combler les départs à la retraite à venir dans cinq à dix ans pour une spécialité dont l'exercice reste mal connu des étudiants.

Certaines mesures sont déjà en place depuis 2003 afin de la rendre plus attractive aux jeunes générations. Si le nombre d'internes est passé de 42 en 2003 à 49 en 2007, cette augmentation est bien modeste et, d'après les professionnels, les effectifs restent dramatiquement insuffisants. L'assouplissement des maquettes DES et DESC (*cf.* formation initiale), sollicité par les professionnels et les étudiants et qui a abouti en début 2007 (incluant l'option onco-hématologie), permettra aux étudiants de s'orienter plus facilement vers cette spécialité.

En plus, les associations d'internes en oncologie médicale organisent, avec le concours du Collège national d'enseignants en cancérologie et de l'INCA, des cours annuels résidentiels qui devraient contribuer à mieux faire connaître la spécialité. Les enseignants et les associations d'internes s'accordent à dire que favoriser les stages des externes permet de mieux faire connaître la spécialité tôt dans les études augmentant ainsi son attractivité.

Parallèlement, un projet de réhabilitation des compétences en cancérologie est actuellement en cours. Ce projet, porté par le Conseil national de l'Ordre, la DHOS, la DGS, le ministère de l'Éducation et l'INCA, consiste à réhabiliter la délivrance de compétences aux spécialistes qui en feraient la demande. Ces commissions de qualification permettraient aux spécialistes d'organe d'exercer en cancérologie.

Définition de la profession

La cancérologie pédiatrique concerne le nouveau-né, le nourrisson, l'enfant et l'adolescent jusqu'à 18 ans, atteint de leucémie, de lymphome et de tumeur solide. Cette spécialité est exercée par des équipes pluridisciplinaires hospitalières dont les missions sont les suivantes :

- assurer le diagnostic, le plan de traitement associant des thérapeutiques classiques et/ou innovantes, dont les résultats sont évalués à court, moyen et long terme (complications aiguës et tardives, qualité de la vie) ;
- garantir une prise en charge globale du patient et de sa famille (qualité du dialogue, de l'information, environnement thérapeutique adapté à l'âge) ;
- participer à la recherche : clinique, transfert, épidémiologique ;
- impulser la continuité des soins par les pédiatres des hôpitaux généraux et les médecins libéraux (pédiatres, généralistes).

Formation initiale

Pour obtenir le titre d'oncopédiatre, les médecins font le DES de pédiatrie puis acquièrent une compétence grâce aux stages qu'ils font dans les services les plus expérimentés, dans le cadre du DIU d'oncologie pédiatrique qui rassemble six facultés de médecine.

L'obtention du DES, d'une durée de quatre ans (passage à cinq ans à l'étude), nécessite la validation de huit stages dont trois obligatoires (médecine néonatale, pédiatrie générale, réanimation polyvalente), la participation aux séminaires (six jours par an) et la soutenance d'un mémoire rédigé sous la forme d'un article scientifique.

Le DIU n'est pas validant au sens du Conseil national de l'Ordre des médecins, puisque seul le DESC de cancérologie (réalisé en deux ans) l'est et est d'ailleurs exigé dans le cadre de l'exercice de l'oncologie pédiatrique dans les centres de référence de cette surspécialité.

Les DES permettant de postuler pour le DESC de cancérologie varient suivant l'option (ex. : les médecins généralistes n'ont accès qu'à l'option « réseau »). Chaque option confère une compétence en cancérologie exclusivement dans la discipline d'origine.

Très peu de pédiatres ont fait le DESC de cancérologie ancien modèle car il était difficile à « caser » dans leurs cursus. En revanche, jusqu'à ces dernières années, la compétence en cancérologie pouvait être obtenue directement par une

commission de qualification de l'Ordre national des médecins sur dossier. C'est ainsi qu'il était recommandé aux plus anciens oncopédiatres de demander l'équivalent du DESC de cette façon.

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

Les cancers de l'enfant de moins de 15 ans sont des maladies rares qui ne représentent que 1% de l'ensemble des cancers. Le nombre de nouveaux cancers par an est de 2000 en France pour la tranche 0 à 18 ans, avec 30 % de leucémies et 70 % de tumeurs solides comprenant plus de 40 sous-types histologiques. Le cancer demeure la deuxième cause de mortalité entre 1 et 15 ans.

Cependant, les enfants rencontrent encore des difficultés d'accès à l'évaluation des molécules innovantes.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

Traiter un cancer est une tâche multidisciplinaire, menée par de nombreux acteurs : médecins, radiothérapeutes, chirurgiens, soignants, travailleurs sociaux, enseignants et associations de parents et de bénévoles. La prise en charge des cancers de l'enfant fait appel aux mêmes moyens thérapeutiques que chez l'adulte (chimiothérapie, chirurgie, radiothérapie...). Les progrès de l'imagerie, du diagnostic cyto-logique et/ou anatomopathologique, et de la caractérisation biologique de ces cancers permettent habituellement d'arriver rapidement au diagnostic. Cependant, en raison de la rareté de ces tumeurs, l'enfant doit être impérativement adressé dès la suspicion diagnostique dans un centre agréé spécialisé en cancérologie pédiatrique. Après analyse soigneuse des facteurs pronostiques, la stratégie thérapeutique est élaborée, de façon pluridisciplinaire, au sein d'équipes spécialisées.

Il faut en outre préciser que la cancérologie pédiatrique doit répondre aux exigences des spécificités de l'enfant, dont il faut assurer le développement (physique, psychologique et social) dans les meilleures conditions possibles, malgré la gravité de la maladie. Cela impose une formation des acteurs et une organisation spécifique des soins, du centre de référence au domicile. Une attention particulière doit être portée à l'adolescent et l'organisation de la continuité du suivi à l'âge adulte doit faire l'objet d'une réflexion précise. Enfin, une des particularités de ce métier est que la recherche clinique est quotidiennement intriquée aux soins de ces patients et que les parents doivent être impérativement associés aux décisions thérapeutiques ainsi d'ailleurs que l'enfant quand son âge et sa maturité le lui permettent.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

L'organisation des soins en cancérologie pédiatrique a été redéfinie par le circulaire du 29 mars 2004. Celle-ci apporte aux agences régionales d'hospitalisation les éléments pour identifier des centres spécialisés dans la prise en charge des enfants atteints de cancer et répondant à des critères très précis, définis dans un cahier des charges (référentiels d'exercice) élaboré avec des professionnels et des représentants d'associations de parents. Ces critères portent sur le seuil d'acti-

tivité, l'organisation et la continuité des soins, l'accès au plateau technique, la prise en compte des dimensions sociale, familiale et relationnelle ainsi que sur la participation à la recherche clinique.

Grâce à l'organisation nationale d'un réseau thématique en liaison avec les structures européennes et nord-américaines du même type, les progrès thérapeutiques, dus essentiellement aux essais multicentriques et à des soins de qualité, ont fait passer le taux de guérison de 25-30 % en 1970 à 80-85 % en 2007. La qualité de la « guérison » doit être encore améliorée, sachant qu'en 2010 un Français sur 800 à 1 000 âgé de 20 à 45 ans sera « survivant » d'un cancer traité dans l'enfance, présentant un risque élevé de séquelles liées au traitement. La création de deux registres nationaux des cancers de l'enfant (leucémies et tumeurs solides) doit permettre de mieux connaître les variations éventuelles d'incidence et de répondre aux questions posées sur le rôle de facteurs génétiques et environnementaux. Il convient d'insister également sur la nécessité de soutenir l'évaluation de nouveaux traitements et l'articulation avec les tumorothèques et avec les laboratoires de génomique fonctionnelle, indispensables au diagnostic et aux décisions thérapeutiques.

Modes d'exercice

Les oncopédiatres exercent leur activité au sein de centres de référence de cancérologie pédiatrique, au nombre de 32 répartis sur l'ensemble du territoire.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Démographie : au 1^{er} janvier 2007, les pédiatres, au nombre de 6 821 en France métropolitaine et 7 009 pour la France entière, représentaient 3,27 % de l'ensemble des médecins métropolitains en exercice et 6,4 % des spécialistes. Plus de 46 % d'entre eux exercent une activité salariée en milieu hospitalier.

En 2005, moins de 1 % des pédiatres disposaient de la qualification en oncologie. Nous ne disposons pas de données récentes concernant cette profession : 253 oncopédiatres ont été dénombrés en 2004.

Pyramide des âges : l'âge moyen des pédiatres est de 49,9 ans. Dans l'hypothèse d'un nombre constant d'entrées annuelles, compte tenu du faible nombre d'internes formés annuellement, la projection conduit à une réduction des effectifs de 43 % dans 15 ans et de plus de 60 % dans 30 ans. Un maintien des effectifs à leur niveau actuel nécessiterait la formation de neuf internes par an.

Féminisation : la pédiatrie compte 59,9 % de femmes avec une majorité de salariées : 63,9 %, pour 54,5 % d'exercice libéral ou mixte.

Les perspectives démographiques des oncopédiatres impliquent une réflexion qui ne peut être menée en dehors d'une réflexion globale sur les besoins démographiques des pédiatres, en considérant l'ensemble de leurs modes d'exercice, libéral et hospitalier, universitaire et non universitaire et toutes les surspécialités. Cette réflexion doit également intégrer l'étude des besoins des patients et des parcours de soins, en tenant compte des inégalités géographiques.

PNEUMOLOGIE

Définition de la profession

C'est une spécialité médicale qui concerne l'étude du système respiratoire. Elle concerne particulièrement le diagnostic et le traitement des maladies des poumons et des bronches. Les principales pathologies sont l'insuffisance respiratoire, l'asthme, l'emphysème, les affections de nature infectieuse (abcès du poumon, bronchopneumonie, pneumonie, tuberculose) ou tumorales (cancer du poumon, de la plèvre, etc.).

Formation initiale

Le pneumologue est un médecin qui, après avoir été reçu à l'internat, a suivi le cursus de spécialité du diplôme d'études spécialisées (DES) de pneumologie pendant quatre ans.

Le rôle essentiel du pneumologue français dans la prise en charge des cancers bronchiques est largement rendu possible par une formation spécifique et continue : une formation complémentaire spécifique en cancérologie est proposée depuis 1989 aux internes spécialistes d'organes (DESC de cancérologie). D'autre part, une semaine d'enseignement annuelle de cancérologie thoracique est proposée à tous les pneumologues francophones par le Groupe d'oncologie de langue française (GOLF), groupe de travail de la Société de pneumologie de langue française (SPLF), permettant une remise à niveau des connaissances dans ce domaine. Des enseignements dédiés à l'oncologie thoracique sont également proposés par les groupes coopératifs francophones.

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

La pneumologie est une discipline se situant à l'interface de multiples autres spécialités, englobant des pathologies infectieuses, immunitaires, oncologiques, vasculaires, en plus des pathologies plus spécifiquement « respiratoires ». À ce titre, le pneumologue est confronté à des maladies très fréquentes dans la population générale, auxquelles tout praticien, qu'il soit généraliste ou spécialiste, sera confronté dans sa pratique courante. Ainsi, des centaines de milliers de cas de bronchopathie chronique obstructive, d'asthme, de pneumopathie infectieuse, de phlébite et embolie pulmonaire ou de cancer bronchique sont observés chaque année en France.

Les cancers bronchiques (ou cancer du poumon) représentent un problème majeur de santé publique par leur fréquence et leur gravité. On dénombre plus de 27 700 nouveaux cas de cancers du poumon chaque année en France (dont 83 % chez l'homme) et il est responsable de plus de 27 100 décès. Il représente la première cause de mortalité chez l'homme, la troisième chez la femme et l'incidence est en nette augmentation chez ces dernières. Son lien avec le tabagisme, et dans une moindre mesure avec diverses expositions professionnelles, est établi. Les mésothéliomes sont des cancers de la plèvre (enveloppe du poumon) qui touchent environ 700 personnes annuellement en France et sont le plus souvent lié à une exposition à l'amiante.

Le rôle des pneumologues français dans la prise en charge des cancers bronchiques est fondamental. Ils interviennent à tous les niveaux de la prise en charge :

- Initialement avec la réalisation d'endoscopies bronchiques, permettant les biopsies et le diagnostic ;
- ils sont aussi à l'origine de la prescription du bilan préthérapeutique ;
- et, plus récemment, ils s'impliquent dans la prise en charge et le suivi thérapeutique.

Les cancers bronchiques primitifs représentent une entité particulière en France en cancérologie, puisqu'ils sont souvent pris en charge par des pneumologues. Si la prise en charge des cancers bronchiques repose bien sur une concertation multidisciplinaire, notamment pour sa partie décision et prise en charge thérapeutique, le pneumologue en est l'acteur médical essentiel.

Il intervient et coordonne la prise en charge de la majorité des malades (60 à 70 %) quelle que soit la phase de la maladie : des bilans diagnostiques et d'extension jusqu'à la décision thérapeutique, en passant par la mise en œuvre de la chimiothérapie et de l'évaluation thérapeutique ainsi que lors de la gestion des complications jusqu'à la fin de vie.

L'oncologue est également impliqué essentiellement dans la prise en charge thérapeutique de ces cancers en relation avec les pneumologues.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

Le pneumologue, qu'il exerce en pratique libérale ou en milieu hospitalier, optimise l'exercice de son expertise clinique par l'utilisation d'un indispensable plateau technique évolutif et pouvant être très complet, modulable en fonction de ses centres d'intérêt et pôles d'activité (explorations de la fonction respiratoire, du sommeil, endoscopie, imagerie...).

Les explorations endoscopiques représentent un pan important de la pratique des pneumologues, qu'ils soient libéraux ou hospitaliers. L'endoscopie broncho-pulmonaire est nécessaire au diagnostic et au traitement de la majorité des affections respiratoires. En termes de diagnostic, elle permet les biopsies et les prélèvements par cytoponctions ou les biopsies ganglionnaires.

À visée thérapeutique, elle permet la désobstruction bronchique, la destruction des tumeurs en utilisant la thermocoagulation, la cryothérapie ou le laser et la mise en place de prothèses endobronchiques.

Certaines techniques peuvent être associées, telles que l'endoscopie en auto-fluorescence dans la détection de lésions précancéreuses bronchiques, l'échographie endobronchique et la navigation électromagnétique qui permet de repérer et de progresser jusqu'à une lésion périphérique inaccessible à la vision de l'endoscope.

La pratique de l'endoscopie interventionnelle est limitée aux grands centres privés ou publics équipés de moyens nécessaires. Dans ces centres, les endoscopies diagnostiques et thérapeutiques s'associent pour réaliser une structure où tous les actes sont possibles. Ces centres permettent également l'enseignement de la sémiologie bronchique et l'apprentissage des gestes.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

La lutte contre le tabagisme a été confortée par le Plan cancer. Sur les 70 mesures du Plan cancer, neuf sont consacrées à la lutte contre le tabac. Leur mise en œuvre a permis de développer une stratégie complète de lutte contre le tabac. L'implication des pneumologues dans ce domaine a été majeure en renforçant ou en mettant en place des structures d'aide au sevrage tabagique dans les établissements privés et publics et participant à l'enseignement de la tabacologie et de l'addictologie.

Le Plan cancer (mesures 4 à 12) a permis de développer, depuis 2003, une stratégie globale (actions législatives, fiscales, information du public, traitement de la dépendance tabagique) en ligne avec les obligations prévues par la convention cadre pour la lutte antitabac de l'OMS (CCLAT). Cette stratégie globale s'est avérée efficace puisque, en 2005, on compte 1,4 million de fumeurs de moins qu'en 2000. Le Plan cancer a également modifié les pratiques des pneumologues dans le domaine de l'oncologie thoracique en les incitant à mettre en œuvre des consultations d'annonce, à proposer une prise en charge globale des patients intégrant diététiciennes, psychologues, kinésithérapeutes, etc., et à se former aux soins palliatifs, ce qu'ont fait la plupart des cliniques et centres hospitaliers.

Modes d'exercice

EFFECTIFS DES MÉDECINS PNEUMOLOGUES PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ, FRANCE ENTIÈRE

Année	Total France entière	Cabinet	Hôpital public	Hôpital privé PSPH non lucratif	Hôpital privé non PSPH lucratif	Autres
2001	2 549	978	1 226	168	95	82
2002	2 621	1 018	1 261	159	99	84
2003	2 659	1 034	1 285	166	84	90
2004	2 671	1 017	1 304	170	85	95
2005	2 708	1 031	1 333	171	75	97
2006	2 726	1 040	1 347	173	71	95
2007	2 757	1 035	1 378	184	67	93

Sources : *Séries statistiques, DREES, 2001-2007.*

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

	Effectifs 2001	% femmes 2001	Effectifs 2007	% femmes 2007
Alsace	90	26,7	89	34,0
Aquitaine	110	23,6	112	19,8
Auvergne	48	33,9	48	36,6
Basse-Normandie	48	18,9	56	31,8
Bourgogne	61	21,4	70	19,9
Bretagne	117	34,2	138	34,6
Centre	82	28,7	83	27,6
Champagne-Ardenne	48	20,4	51	25,1
Corse	16	12,7	15	13,2
Franche-Comté	45	28,5	48	32,9
Haute-Normandie	70	26,7	77	26,5
Île-de-France	506	38,1	566	42,3
Languedoc-Roussillon	139	22,4	140	23,7
Limousin	38	8,7	39	16,2
Lorraine	85	33,8	96	28,0
Midi-Pyrénées	131	30,3	135	30,7
Nord - Pas-de-Calais	156	26,3	179	28,2
Pays de la Loire	95	26,7	119	34,1
Picardie	64	12,4	71	23,2
Poitou-Charentes	52	25,5	58	25,0
Provence-Alpes-Côte d'Azur	284	29,1	284	31,9
Rhône-Alpes	237	35,7	254	38,7
France métropolitaine	2 522	29,6	2 727	32,3
DOM	27	22,2	30	14,2
France entière	2 549	29,5	2 757	32,1

Séries statistiques, DREES, 2001 et 2007.

Aujourd'hui, la densité médicale est élevée, mais les disparités géographiques sont importantes, avec d'importantes différences entre le nord et le sud de la France et entre les zones rurales et urbaines, sans parler des DOM-TOM. On constate un important déficit en professionnels dans de nombreuses spécialités. Dans ce tableau plutôt sombre, la situation des pneumologues est contrastée. Près de 2 400 médecins ont une activité régulière de pneumologie ; ils sont plus jeunes, moins féminisés et travaillent plus souvent à l'hôpital (à temps plein ou partiel) que la moyenne des spécialistes. Mais la profession rencontre déjà de nombreuses difficultés, tant dans les hôpitaux (pour renouveler les départs et répondre aux nouvelles missions) qu'en libéral – du moins dans certaines régions. Ces difficultés culmineront en 2010-2012.

RADIODIAGNOSTIC ET IMAGERIE MÉDICALE

Définition de la profession

Les premiers radiologues s'attachent à l'utilisation des rayons X ionisants (découverts par Röntgen en 1895) pour faire à la fois des radiographies et radiosopies (radiographies en temps réel d'une image mobile) et pour traiter des maladies, spécialement des cancers.

Dans les années 1960-1970, le développement de ces différentes activités conduit à la scission de la radiologie en deux spécialités distinctes : la radiologie diagnostique va se fondre dans l'imagerie médicale qui recourt à des images produites par d'autres moyens que les rayons X (ultrasons pour l'échographie, résonance magnétique pour l'IRM) tandis que la radiothérapie va devenir l'oncologie radiothérapique en s'alliant à l'oncologie médicale. La radiobiologie se rattache plus à la radiothérapie qu'au radiodiagnostic. La radiophysique constitue une interface entre la radiothérapie, la médecine nucléaire et l'imagerie médicale.

Formation initiale

Le radiologue est un médecin spécialiste. Le DES de radiodiagnostic et imagerie médicale, d'une durée de cinq ans, est validé après :

- huit semestres dans des services agréés pour le diplôme d'études spécialisées de radiodiagnostic et imagerie médicale, dont cinq au moins doivent être accomplis dans des services hospitalo-universitaires ou conventionnés ;
 - deux semestres dans des services agréés pour des diplômes autres que le DES de radiodiagnostic et imagerie médicale.
-

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

L'imagerie médicale est le procédé par lequel un médecin peut examiner l'intérieur du corps d'un patient sans l'opérer. L'imagerie médicale peut être utilisée à des fins cliniques pour l'établissement d'un diagnostic, dans un but préventif pour le dépistage d'un certain nombre de cancers, pour le traitement de la maladie et le suivi très précis de l'évolution de la maladie en offrant des comparatifs rationnels. Elle est aussi utilisée pour aider ou assister une intervention (imagerie interventionnelle). L'imagerie médicale a par ailleurs une utilité particulière en pharmacologie où elle permet de tester *in vivo* l'efficacité d'un traitement

pharmaceutique. Elle est également utilisée dans le cadre de travaux de recherche scientifique étudiant la physiologie des êtres vivants.

Même si une partie du travail du radiologue est de collaborer avec les manipulateurs lors de l'acquisition des images, l'essentiel de son travail est en aval : l'analyse des images et leur interprétation. Son objectif est double : d'une part, établir un diagnostic en s'appuyant sur les renseignements médicaux fournis par le dossier du patient, d'autre part, aider le médecin ou le chirurgien dans la planification du traitement et son suivi.

D'un point de vue technique, le but de l'imagerie médicale est de créer une représentation visuelle intelligible d'une information à caractère médical. Le domaine de l'imagerie médicale englobe toutes les techniques permettant de stocker et de manipuler ces informations. Suivant les techniques utilisées, les examens d'imagerie médicale permettent d'obtenir des informations sur l'anatomie des organes (leur taille, leur volume, leur localisation, la forme d'une éventuelle lésion, etc.) ou sur leur fonctionnement (leur physiologie, leur métabolisme, etc.). Dans le premier cas, on parle d'imagerie morphologique et, dans le second, d'imagerie fonctionnelle.

Parmi les méthodes d'**imagerie morphologique** les plus couramment employées en médecine, on peut citer les méthodes basées sur les rayons X (radiologie conventionnelle, tomodensitomètre ou CT-scan, angiographie...), sur la résonance magnétique (IRM), sur les ultrasons (échographie) et sur l'optique (endoscopie).

Les méthodes d'**imagerie fonctionnelle** sont aussi très variées. Elles regroupent les techniques de médecine nucléaire (TEP, TEMP ou SPECT) basées sur l'émission de rayons gamma par des traceurs radioactifs qui, après injection, se concentrent dans les régions d'intérêt, des techniques d'IRM utilisant des agents de contraste ciblés se fixant sur des types cellulaires (par exemple macrophages, cellules de Kupffer, hépatocytes) ou permettant l'étude de la diffusion de l'eau (IRM de diffusion), ou l'analyse moléculaire (spectroscopie IRM), ou encore l'étude de l'activité cérébrale (IRM fonctionnelle cérébrale). L'étude des paramètres hémodynamiques caractérisant la circulation vasculaire des tissus est aussi possible par tomodensitométrie, IRM ou échographie Doppler, après injection IV d'agents de contraste ; elle renseigne sur le degré de viabilité des tissus.

Ces différents types de techniques sont souvent employés de façon complémentaire parfois même au sein d'un même système d'imagerie qui permet alors des acquisitions multimodales, simultanées ou non.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

L'imagerie médicale moderne est certainement un des domaines qui a le plus contribué au progrès médical au cours des deux dernières décennies. Les avancées technologiques de ces dernières années ont bouleversé l'imagerie en élargissant considérablement les possibilités d'exploration *in vivo* et non invasives. Ces progrès ont en particulier permis d'abaisser le seuil de détection des anomalies, permettant un traitement plus précoce, et donc souvent plus efficace. L'imagerie fonctionnelle contribue, quant à elle, à améliorer la caractérisation des

anomalies découvertes et, à ce titre, à mieux adapter les traitements. Il n'y a pratiquement plus aucun domaine de la médecine ou de la chirurgie qui ne dépende des techniques d'imagerie.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

Ces développements ont également transformé le métier de radiologue. Pour le patient, le temps d'examen est de plus en plus court. En effet, grâce à des machines toujours plus performantes, dotées d'outils informatiques puissants, l'acquisition des données nécessaires au radiologue est très rapide. Par contre, la quantité considérable d'informations pertinentes maintenant recueillies au cours d'un examen rend plus complexe et plus long le temps nécessaire à l'interprétation. La prochaine évolution importante qui se profile déjà est l'utilisation en pratique courante de la télé-imagerie. L'important problème démographique que connaît la profession médicale actuellement et le mode de formation des jeunes radiologues qui vont vers un exercice de plus en plus spécialisé et centré autour des techniques les plus récentes vont à moyen terme créer des difficultés dans la répartition générale des professionnels sur le territoire national. Une réflexion doit s'engager sur les nouveaux modes d'exercice de la profession.

Au regard du Plan cancer, les radiologues libéraux jouent un rôle important en matière de santé publique : ils participent notamment au dépistage organisé du cancer du sein (mesure 21 du Plan cancer), qui implique plus de 2000 cabinets de radiologie sur tout le territoire.

Modes d'exercice

Les radiologues exercent majoritairement leur profession en mode libéral. En effet, 68 % d'entre eux ont une activité libérale ou mixte, soit 5 316 radiologues sur un total de 7 814. 32 %, représentant 2 498 radiologues, sont salariés exclusifs.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Démographie : au 1^{er} janvier 2007, on comptait 7 814 radiologues en France métropolitaine et 7 963 sur l'ensemble du territoire. Les radiologues représentent 3,7 % de l'ensemble des médecins et 7,3 % des spécialistes (3^e rang en termes d'effectifs). La densité est de 13 radiologues pour 100 000 habitants.

Féminisation : si au 1^{er} janvier 2007 les femmes représentaient 29,2 % des effectifs, un changement est aujourd'hui en train de s'amorcer : plus d'un étudiant de troisième cycle en radiodiagnostic et imagerie médicale sur deux est une femme (53 %). Ainsi, cette profession suit la tendance générale de l'ensemble des médecins, qui reste cependant majoritairement masculine avec 38,8 % de femmes.

Les radiologues femmes privilégient davantage le travail en milieu hospitalier : on compte 42,8 % de femmes en secteur hospitalier et seulement 22,8 % en libéral.

Viellissement : l'âge moyen est de 49,5 ans. 38 % des radiologues se trouvent dans la tranche d'âge de 50 à 59 ans.

Comme pour le reste du corps médical, le nombre de radiologues entame une phase de récession. La représentativité de cette profession s'est contractée au profit d'autres spécialités : en 2005, les nouveaux inscrits en radiodiagnostic représentaient 9,4 % du total ; ils ne sont plus que 5,8 % en 2007. Cependant, la diminution du nombre de nouveaux inscrits n'est pas le résultat d'une « désaffection » pour la spécialité, mais correspond à une diminution du nombre de postes d'internes en imagerie au profit d'autres spécialités : en effet, l'imagerie est encore aujourd'hui une des rares spécialités où 100 % de postes d'interne sont choisis. Le départ à la retraite des baby-boomers, conjugué au *numerus clausus* insuffisant, pèse fortement sur les effectifs et donc sur la densité de radiologues exerçant sur le sol français.

Les spécialités chirurgicales

GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE

Définition de la profession

La gynécologie-obstétrique est une spécialité médico-chirurgicale indivisible qui comprend la physiologie et les maladies de l'appareil génital féminin, ainsi que l'endocrinologie féminine et la physiologie reproductrice. Son exercice est associé à celui de l'obstétrique.

Formation initiale

La formation, constituée par l'internat qualifiant, est validée par un diplôme unique, le DES de gynécologie-obstétrique d'une durée de cinq ans.

La maquette du DES comporte des enseignements généraux et spécifiques ainsi que thématiques dont, notamment, oncologie et chirurgie gynécologique et mammaire.

La formation pratique inclut, entre autres, deux semestres dans des services agréés du DES de chirurgie générale et de DESC de chirurgie viscérale, urologique et vasculaire.

Les semestres libres doivent être effectués dans des services agréés pour la spécialité ou une autre spécialité. Il existe des postes en service d'AMP (Assisted Medical Procreation). Mais les stages peuvent être réalisés ailleurs (médecine, endocrinologie, gynécologie médicale).

Au-delà des stages obligatoires, nécessaires pour la validation, les profils de formation sont multiples, permettant des projets personnels divers (obstétrique et médecine fœtale, chirurgie gynécologique et mammaire, médecine de la reproduction, etc.).

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

La gynécologie obstétrique comprend de multiples activités.

Elle combine chirurgie et actes médicaux (gynécologie médicale), activité diagnostique (échographie), obstétrique, bilans d'infertilité et procréation médicalement assistée.

Comme de nombreux spécialistes, le gynécologue-obstétricien accompagne souvent ses malades sur la durée. Son rôle de prévention et de surveillance est important, notamment pour la prévention, le dépistage et le traitement des tumeurs de l'appareil féminin.

En ce qui concerne le dépistage organisé du cancer du sein qui s'adresse à des femmes entre 50 et 74 ans, le gynécologue joue un rôle important. En 2006, plus de 2 millions de femmes ont participé à ce dépistage (taux de participation de 49,3%) selon l'Institut de veille sanitaire, responsable de l'évaluation épidémiologique de ce programme.

Dans le cas du cancer du col de l'utérus, le dépistage individuel repose sur un test spécifique, le frottis cervico-utérin, et le gynécologue-obstétricien est un acteur majeur de ce dépistage.

Dans le domaine chirurgical, la prise en charge du cancer est, dans la majorité des cas, une étape essentielle du traitement. Sa qualité conditionne la juste évaluation des facteurs pronostiques nécessaires aux choix des traitements complémentaires. L'exercice de la gynécologie chirurgicale s'intègre dans une démarche multidisciplinaire : coordination de l'acte chirurgical et des autres traitements nécessaires.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

La chirurgie gynécologique est aujourd'hui une véritable spécialité. À la pointe des nouvelles technologies, les opérations gynécologiques ont été les premières à utiliser l'endoscopie, qui permet, grâce à une sonde reliée à une caméra, d'intervenir par voie interne, allégeant ainsi considérablement les interventions et ne laissant que des cicatrices minimes.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

Le Plan cancer a permis de souligner l'importance de deux volets : la partie concernant le dépistage (sein et col de l'utérus) et la mise en place de critères de qualité nécessaires pour les autorisations en cancérologie. Ce dispositif des autorisations en cancérologie devra permettre, à terme, l'égalité d'accès pour tous à des soins de qualité sur tout le territoire. Il s'applique à tous les établissements de santé et concerne différentes pratiques thérapeutiques, dont la chirurgie des cancers. Le décret d'application a été publié en mars 2007, sa mise en œuvre est en cours. Ce dispositif a défini des seuils d'activité annuelle et des critères d'agrément qui concernent la qualité et la sécurité de la prise en charge. Le seuil d'activité pour la chirurgie mammaire est de trente interventions par an, et pour la chirurgie gynécologique au moins vingt interventions par an.

Le but de ces critères de qualité est de permettre une amélioration de la prise en charge des patientes, cette démarche s'inscrivant dans le cadre de la mise en place des réunions de concertation pluridisciplinaire et des réseaux de cancérologie.

Modes d'exercice

Le taux d'exercice libéral et mixte varie de 40% pour les gynécologues médicaux à 60% pour les praticiens à forte activité chirurgicale.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Démographie : en ce qui concerne la gynécologie médicale, la source DREES au 1^{er} janvier 2007 dénombre 2 121 gynécologues en métropole et 2 129 en France entière.

La même source compte pour la gynécologie obstétrique 5 164 spécialistes en métropole et 5 347 en France entière.

Féminisation : le taux de féminisation pour la chirurgie gynécologique obstétrique est de 37,6 % tandis que pour la gynécologie médicale il est de 88 %.

La gynécologie-obstétrique est une spécialité chirurgicale mais elle fait l'objet d'une filière spécifique. Cette filière permet de maintenir un recrutement de 150 spécialistes par an, avec une augmentation ces dernières années de la représentation féminine.

CHIRURGIE THORACIQUE

Définition de la profession

Il existe deux principaux types de chirurgies thoraciques, à savoir : la chirurgie thoracique et la chirurgie thoracique et cardiovasculaire.

On désigne habituellement par chirurgie thoracique la chirurgie de l'appareil respiratoire depuis le larynx (non compris) jusqu'au diaphragme. Il s'agit donc de la chirurgie de la trachée, des bronches, des poumons, de la plèvre, de la paroi thoracique, du diaphragme ainsi que des lésions de la région située entre les deux poumons que l'on appelle le médiastin. La chirurgie de l'œsophage, organe intrathoracique, peut être pratiquée par les chirurgiens thoraciques ou par des chirurgiens digestifs le plus souvent. Beaucoup de chirurgiens thoraciques pratiquent couramment la chirurgie thyroïdienne.

Formation initiale

La chirurgie thoracique est une spécialité chirurgicale qui nécessite, après le concours d'internat, la validation du DES (diplôme d'étude spécialisée) de chirurgie générale avec, à terme, validation du DESC (diplôme d'étude spécialisée complémentaire) de chirurgie thoracique et cardio-vasculaire.

Le DES, d'une durée de cinq ans, comprend un enseignement théorique et une formation pratique incluant :

- huit semestres dans des services agréés pour l'un des diplômes d'études spécialisées ou des diplômes d'études spécialisées complémentaires de la discipline des spécialités chirurgicales ;
- deux semestres dans des services agréés pour la spécialité ou pour une autre spécialité.

Le DESC comprend 200 heures environ d'enseignement et une formation pratique de six semestres dans des services agréés pour le diplôme d'études spécialisées complémentaires de chirurgie thoracique et cardio-vasculaire.

La totalité du parcours médical et chirurgical de formation est de treize années. Au cours de son internat, ou de son clinicat (titre hospitalo-universitaire post-doctoral), le praticien qualifié en chirurgie thoracique et cardio-vasculaire peut opter pour des formations complémentaires qui valident des aptitudes chirurgicales ou médicales précises et qui entrent dans le cadre des diplômes universitaires (DU ou DIU).

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

Les pathologies thoraciques regroupent un nombre important de maladies touchant les diverses structures situées à l'intérieur du thorax :

- Tumeurs pulmonaires :
 - malignes : primitives ou secondaires,
 - bénignes ;
- Emphysème ;
- Pathologies pulmonaires infectieuses ;
- Pathologies pleurales :
 - infectieuse,
 - pneumothorax,
 - tumorale : bénigne et mésothéliome ;
- Pathologies de la paroi thoracique ;
- Pathologies médiastinales et myasthénie ;
- Pathologie œsophagienne :
 - tumeur maligne,
 - tumeur bénigne,
 - troubles moteurs ;
- Traumatologie thoracique ;
- Transplantation pulmonaire.

Concernant les maladies cancéreuses, le cancer pulmonaire, appelé également cancer bronchique car son origine est souvent dans la muqueuse bronchique, est actuellement le cancer qui occasionne le plus de décès (aussi bien chez les hommes que chez les femmes) dans le monde occidental.

En France, 28 000 nouveaux cas de cancer du poumon ont été diagnostiqués en 2000, dont 83 % survenus chez l'homme.

L'incidence du cancer du poumon augmente de façon régulière depuis 20 ans. L'évaluation du stade de la maladie est importante pour déterminer le meilleur traitement. Les opérations qui sont faites dans ce but sont la médiastinoscopie (qui permet de biopsier les ganglions lymphatiques médiastinaux autour de la trachée) ainsi que la thoracoscopie (geste chirurgical qui consiste à inspecter la cavité pleurale au moyen d'une caméra) qui permet de biopsier d'autres ganglions lymphatiques médiastinaux, d'évaluer la plèvre à la recherche de métastases ou parfois de faire des biopsies de nodules pulmonaires secondaires.

L'évaluation et le traitement d'un patient atteint d'un cancer du poumon sont donc un processus complexe qui tient compte, d'une part, du stade de la maladie et, d'autre part, de la capacité du patient à supporter le traitement. Cela nécessite une approche multidisciplinaire coordonnée entre le chirurgien thoracique, le pneumologue, l'oncologue médical et le radio-oncologue.

Une tumeur également en recrudescence est le mésothéliome pleural malin, le plus souvent lié à une exposition à l'amiante.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

Le chirurgien thoracique décide du choix des techniques chirurgicales à utiliser : d'investigation (médiastinoscopie, vidéothoroscopie) et d'exérèse (résection limitée, lobectomie, pneumonectomie), et du choix des nouvelles techniques (robotique, exérèses par radiofréquence...) peaufinant la meilleure indication opératoire pour chaque malade. Des techniques chirurgicales complexes d'exérèse étendue (à l'aide de la circulation extracorporelle) ou d'exérèse minimale (avec reconstruction plastique de la continuité bronchique) peuvent être réalisées dans des indications opératoires précises.

L'entreprise demeure encore complexe, en particulier dans le traitement médico-chirurgical du cancer broncho-pulmonaire. La prise en charge thérapeutique de ce cancer est devenue multidisciplinaire. Elle nécessite, après avoir obtenu un diagnostic histologique précis, des traitements pré- et postopératoires, décidés en réunion de concertation oncologique avec le pneumologue, le radiothérapeute, l'anatomopathologiste et le chirurgien... L'espoir d'une survie à long terme dépend d'une bonne indication opératoire, de la qualité du geste et de la prise en charge en milieu spécialisé. En outre, la recherche clinique appliquée et la recherche fondamentale reposent sur la constitution de banques de tissus obtenus par les prélèvements chirurgicaux, dans le respect d'une démarche « qualité ».

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

Des travaux ont été engagés dans la perspective d'une amélioration de la prise en charge des malades porteurs d'un cancer. Il a été de ce fait demandé à chacune des spécialités, dont la Société française de chirurgie thoracique et cardio-vasculaire, d'établir des règles de bonnes pratiques fondées sur des critères de qualité incontestables. L'accent a notamment porté sur la qualité des plateaux techniques mis à disposition, les modalités de participation à des réseaux de cancérologie ainsi qu'à des réunions de concertations pluridisciplinaires (RCP) et l'établissement de niveaux minimaux d'activité par structure et/ou par équipe garantissant une qualité et une continuité des soins. La SFCTCV a donc été amenée à établir « un projet de cahier des charges concernant les critères de qualité de la chirurgie thoracique oncologique ».

La création d'un cycle d'enseignement (diplôme interuniversitaire d'oncologie thoracique et médico-chirurgicale) en six modules de deux jours et demi répartis sur une durée de deux ans répond à la recommandation du Plan cancer qui demande aux chirurgiens opérant des malades cancéreux de faire état d'une formation théorique d'oncologie. Ce cours, organisé à l'initiative du collège, a débuté en février 2005.

Modes d'exercice

Les spécialistes de chirurgie thoracique et cardiaque exercent pour deux tiers d'entre eux comme salariés en milieu hospitalier (186), le tiers restant (109) exerçant en mode libéral ou mixte.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Démographie : d'après une source DREES, au 1^{er} janvier 2007, on comptait 295 spécialistes de chirurgie thoracique et cardiaque en métropole (305 pour l'ensemble du territoire), soit 0,27 % de l'ensemble des spécialistes.

Féminisation : cette spécialité, presque exclusivement masculine, ne compte que 7,2 % de femmes exerçant essentiellement en secteur hospitalier.

Vieillesse : il s'agit d'une population relativement jeune, l'âge moyen étant de 45,5 ans. 55 % de ces spécialistes se situent dans la tranche d'âge : 40 à 49 ans et seuls 3 % ont plus de 60 ans.

Définition de la profession

L'urologie est la spécialité médico-chirurgicale qui s'intéresse et soigne l'appareil urinaire des deux sexes, l'appareil génital masculin (prostate et organes génitaux externes) et traite les maladies qui s'y rapportent comme les tumeurs, les calculs urinaires, les malformations, et l'incontinence, la dysfonction érectile, l'infertilité masculine...

Formation initiale

La chirurgie urologique est une spécialité qui nécessite après l'examen classant national (ECN), ancien concours d'internat de médecine, la validation du DES (diplôme d'étude spécialisée) de chirurgie générale (actuellement) puis la validation du DESC (diplôme d'étude spécialisée complémentaire) de chirurgie urologique.

Le DES, d'une durée de cinq ans, comprend un enseignement théorique et une formation pratique incluant :

- huit semestres dans des services agréés pour l'un des diplôme d'études spécialisées ou des diplômes d'études spécialisées complémentaires de la discipline des spécialités chirurgicales ;
- deux semestres dans des services agréés pour la spécialité ou pour une autre spécialité.

Le DESC d'une durée de six semestres, inclut une formation théorique assurée au niveau régional par des enseignements organisés sous l'égide des coordonnateurs locaux régulés par le coordonnateur interrégional. La formation pratique comprend quatre semestres dans un service d'urologie, deux semestres en chirurgie viscérale, un semestre en orthopédie et trois semestres libres. La validation du DESC se fait en présence d'un jury. L'épreuve comporte l'analyse d'un dossier médical et le candidat doit avoir publié un article original en premier auteur dans une revue à comité de lecture référencée.

De plus, les internes en fin de cursus et les chefs de cliniques doivent suivre l'enseignement national du collège d'urologie (ECU) qui comprend neuf séminaires répartis sur trois ans. Il est recommandé de s'inscrire à l'examen européen (European Board of Urology).

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

L'étendue anatomique et fonctionnelle de l'appareil urinaire des deux sexes et de l'appareil génital masculin explique la diversité des pathologies qui relèvent de l'urologue :

- la cancérologie urologique (prostate, vessie, reins, testicules...) représente plus de 20 % de l'ensemble des cancers, 47 % des tumeurs solides de l'homme. La cancérologie représente plus de 40 % de l'activité d'un urologue ;
- l'incontinence urinaire, qui préoccupe plus de 3 millions de Français ;
- les troubles mictionnels de l'homme représentent 25 % de l'activité médico-chirurgicale ;
- les pathologies infectieuses urologiques (pyélonéphrite, prostatite, etc.) ;
- les lithiases urinaires atteignent 10 % de la population ;
- l'insuffisance rénale chronique et la transplantation rénale (plus de 2 500 transplantations rénales sont réalisées annuellement en France) ;
- l'andrologie – infertilité masculine et sexologie – bénéficie des progrès diagnostiques et thérapeutiques récents ;
- la neuro-urologie prend en charge les dysfonctionnements du bas appareil urinaire, d'origine médicale ou post-traumatique ;
- les traumatismes urologiques (reins, vessie, bourses, urètre) ;
- l'urologie pédiatrique, avec ses composantes malformatives ou fonctionnelles, représente une part importante de la pathologie viscérale de l'enfant et de l'adolescent.

La chirurgie est le traitement de référence des cancers urologiques. Le chirurgien urologue est le premier intervenant dans plus de 95 % des cas de prise en charge des cancers urologiques.

Avec une incidence de plus de 60 000 nouveaux cas par ans, le cancer de la prostate est le premier cancer chez l'homme de plus de 50 ans et représente 20 % des nouveaux cas de cancer. Actuellement, un dosage régulier du taux de PSA est recommandé chez les hommes de plus de 50 ans. Les cancers de la vessie (3 à 4 % des cancers), du rein (2 %) et du testicule sont plus rares.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

La chirurgie cancérologique urologique met en œuvre, outre les techniques d'exérèse carcinologique classiques, des techniques de préservation ou de reconstruction fonctionnelle (rein, voie excrétrice, vessie, urètre, verge, etc.), des techniques endoscopiques de diagnostic, de traitement et de surveillance, des techniques adaptées de gestion et de traitement des complications éventuelles (sténose de l'uretère, de l'urètre, incontinence, fistule, impuissance, troubles de l'éjaculation, de la fertilité, etc.), nécessitant une parfaite connaissance et une pratique régulière de la totalité de l'art urologique.

Parallèlement à la tradition chirurgicale classique, l'endoscopie urologique a toujours été pratiquée par les urologues qui ont bénéficié des perfectionnements matériels permettant la chirurgie mini-invasive (endoscopie, cœlioscopie, chirurgie

percutanée). La maîtrise complète de ces techniques, en complément des traitements médicaux, confère à l'urologue une indépendance thérapeutique qui contribue à la qualité de la prise en charge, sans exclure ses multiples collaborations avec les autres disciplines partenaires (anatomie pathologique, radiologie, néphrologie, gynécologie, oncologie...).

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

Le Plan cancer s'est accompagné de la mise en place d'un dispositif d'autorisation, applicable à tous les établissements de santé qui prennent en charge des patients atteints de cancer. Ces établissements ne seront autorisés à pratiquer les traitements du cancer que s'ils mettent en œuvre des critères de qualité et respectent un seuil d'activité minimale. Un décret détermine les conditions d'attribution de l'autorisation. Il prévoit la déclinaison spécifique de l'autorisation en quatre modalités thérapeutiques, dont la chirurgie des cancers. Le texte, en application du décret, fixe les minima d'activité exigés en chirurgie par spécialité concernée, en radiothérapie et en chimiothérapie.

Tous les urologues prenant en charge des patients présentant un cancer urologique doivent appartenir à un réseau d'établissements et à une unité de concertation pluridisciplinaire. Tous les patients présentant un cancer doivent être enregistrés et faire l'objet d'un dossier médical partagé accessible à tous les acteurs de la chaîne de soins susceptibles de prendre en charge le patient.

L'Association française d'urologie (AFU) a anticipé sur la nécessité de qualité de la prise en charge des cancers. Le Comité de cancérologie de l'AFU élabore des règles de bonne pratique en cancérologie urologique.

Modes d'exercice

L'exercice de la spécialité urologique reste compatible avec les divers modes d'exercices de la médecine: libérale, hospitalière ou mixte, voire hospitalo-universitaire. Ainsi, on dénombre deux fois plus d'urologues en exercice libéral ou mixte (519) que de salariés hospitaliers (224). Les urologues travaillent généralement en groupe de six ou huit praticiens exerçant chacun une hyperspécialisation telle que l'androgologie, la cancérologie...

L'activité médico-chirurgicale de l'équipe urologique se répartit en moyenne en 45 % de consultations, 40 % d'interventions et 15 % d'explorations.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Démographie : au 1^{er} janvier 2007, on dénombre, selon une source DREES, 743 chirurgiens urologues en métropole et 754 sur l'ensemble du territoire, soit 0,7 % des spécialistes. La densité de cette population est de 1 pour 100 000 habitants.

Féminisation : c'est une profession presque exclusivement masculine : on ne compte que 2,6 % de femmes, exerçant surtout en milieu hospitalier.

Vieillessement : cette population est relativement jeune, l'âge moyen étant de 46,5 ans. La moitié des urologues a moins de 45 ans et 8 % seulement ont dépassé 60 ans.

Évolution des effectifs : spécialité à dominante masculine (97%), la chirurgie urologique est une des rares spécialités dont la base de la pyramide des âges s'élargit. Selon une source CNOM, la quasi-totalité des régions de la France métropolitaine enregistre entre 2005 et 2006 une augmentation des effectifs allant de +2 % (Bretagne) à +25 % (Corse). Très concrètement, le nombre de postes d'internes ouverts en chirurgie est passé de 306 en 1999 à 550 en 2005 et on estime que 7 à 12 % des internes de chirurgie nommés aux épreuves de l'ECN (examen classant national) choisissent l'urologie. L'urologie est donc une spécialité dynamique et attractive pour les jeunes. Le facteur limitant est le nombre de terrain de stages d'internat et surtout de postinternat qu'il faut pouvoir garantir aux nouveaux venus pour leur assurer une formation professionnelle de qualité. Sur le territoire national, environ 41 services universitaires d'urologie sont susceptibles de les accueillir.

Le nombre d'urologues en formation, de l'ordre de 10 à 12 par an, assure une densité de 1 pour 100 000 habitants, alors que les responsables de la spécialité estiment qu'il faudrait en moyenne 1,5 urologue pour 100 000 habitants. Ils prévoient un creux démographique à partir de 2010 si des corrections ne sont pas apportées rapidement. L'ouverture de postes d'assistants spécialistes partagés entre les CHG et les CHU doit être envisagée rapidement pour atteindre ces objectifs de formation des futurs urologues.

CHIRURGIE VISCÉRALE ET DIGESTIVE

Définition de la profession

La chirurgie viscérale et digestive est la spécialité médicale qui prend en charge les pathologies chirurgicales du tractus digestif. Elle inclut autant les maladies du tube digestif (œsophage, estomac, duodénum, intestin grêle, côlon, rectum et anus) que celles des organes ou glandes de la cavité abdominale (foie, pancréas, rate).

Enfin, la chirurgie digestive inclut des hyperspécialisations : transplantation hépatique, chirurgie hépatobiliaire, chirurgie de l'obésité (bariatrique), chirurgie endocrinienne (thyroïde, surrénales).

Formation initiale

La chirurgie viscérale et digestive est une spécialité médicale qui nécessite, après le concours de l'internat, la validation du DES (diplôme d'étude spécialisée) de chirurgie générale avec, à terme, la validation du DESC (diplôme d'étude spécialisée complémentaire) de chirurgie viscérale et digestive d'une durée de six semestres.

Les modalités de spécialisation en chirurgie ont été réformées à plusieurs reprises :

1. Le concept de chirurgie générale est abandonné au profit de la reconnaissance de dix disciplines chirurgicales
2. La première année de chirurgie (PAC) est commune à toutes les disciplines chirurgicales qui organisent un enseignement théorique fondamental commun et obligatoire. La PAC est effectuée exclusivement dans les hôpitaux universitaires. Cette première année est sanctionnée par un contrôle des connaissances qui donne droit à inscription dans une des dix disciplines chirurgicales (DES).
3. Un droit au remords permet de réintégrer les disciplines médicales à l'issue de la PAC.
4. Le DES de chirurgie dure cinq ans (incluant la PAC). Les stages seront effectués dans les hôpitaux publics universitaires ou non, les hôpitaux PSPH, les établissements privés. La liste des services ou équipes agréés est établie par le coordonnateur régional du DES et régulièrement réévaluée.
5. Un droit au remords chirurgical est autorisé à l'issue de la première année du DES.
6. Certains DES donnent droit à l'exercice de la chirurgie (ORL, ophtalmologie, gynécologie, stomatologie).

7. Pour toutes les autres spécialités chirurgicales, la validation obligatoire du DESC implique un postinternat de deux ans et comporte une évaluation théorique et pratique des chirurgiens.

La formation continue des chirurgiens est indispensable pour assurer la qualité des soins. Un DIU et des séminaires organisés par les sociétés savantes regroupées dans la Fédération de chirurgie viscérale et digestive (FCVD), assurent cet enseignement pour ce qui est du domaine de la cancérologie chirurgicale digestive.

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

La chirurgie viscérale et digestive concerne :

- Le traitement de toutes les tumeurs digestives bénignes ou cancéreuses ;
- Les faiblesses de la paroi abdominale (hernies, éventrations...);
- La pathologie des voies biliaires (vésicule biliaire, cholédoque...);
- Les maladies de l'intestin grêle, du côlon et du rectum ;
- Les pathologies de la glande thyroïde ;
- Le reflux gastro-œsophagien et les hernies diaphragmatiques ;
- La prise en charge de l'obésité morbide.

La chirurgie digestive comprend une part importante de chirurgie du cancer qui fait partie de l'activité normale des services de cette spécialité. Il y a actuellement près de 36 000 nouveaux cas par an de cancers colorectaux et 16 000 personnes en meurent. C'est le second cancer, en termes de fréquence, chez la femme (après le cancer du sein) et le troisième chez l'homme (après le cancer du poumon et celui de la prostate).

Ces chiffres élevés peuvent aisément diminuer, le cancer colorectal étant une maladie curable dont le dépistage précoce améliore nettement le pronostic et allonge la survie. Le Plan cancer vise à faire avancer les comportements vis-à-vis de la prévention et du dépistage, en proposant notamment un dépistage gratuit à toutes les personnes âgées de 50 à 74 ans.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

La prise en charge des maladies digestives a considérablement évolué au cours des deux dernières décennies, compte tenu des progrès diagnostiques permis par l'imagerie médicale et l'endoscopie. Avec un diagnostic plus précoce, ces nouvelles techniques permettent actuellement une prise en charge et une reprise d'activités plus rapides. De plus, l'essor récent des techniques mini-invasives, comme la laparoscopie ou cœlioscopie, permet de réaliser la plupart des interventions : colectomie, gastrectomie..., dans des conditions moins « agressives » pour le patient.

Dans le cas de cancer, la qualité du traitement chirurgical implique des critères exigibles dans toute intervention chirurgicale, mais également une prise en charge multidisciplinaire, incluant le médecin traitant, le gastro-entérologue,

le chirurgien, le radiologue, l'anatomopathologiste et l'oncologue, pour une approche globale du patient et de sa maladie. Une structure idéalement organisée pour la chirurgie digestive s'entourera de toutes ces compétences médicales en soins, en réanimation, en imagerie, mais aussi de toute l'infrastructure nécessaire à la qualité (lutte contre la douleur, lutte contre les infections nosocomiales).

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

La mesure 36 du Plan cancer : « Établir des critères d'agrément pour la pratique de la cancérologie dans les établissements publics et privés » s'est traduite par la mise en place d'un dispositif d'autorisation qui est applicable à tous les établissements de santé qui prennent en charge des patients atteints de cancer. Ces établissements ne seront autorisés à pratiquer les traitements du cancer que s'ils mettent en œuvre des critères de qualité et respectent un seuil d'activité minimum.

Un décret détermine les conditions d'attribution de l'autorisation. Il prévoit la déclinaison spécifique de l'autorisation en 4 modalités thérapeutiques : chirurgie des cancers ; radiothérapie externe et curiethérapie ; chimiothérapie ou autres traitements médicaux spécifiques du cancer ; utilisation thérapeutique de radioéléments en sources non scellées. Le texte, en application du décret, fixe les minima d'activité en chirurgie par spécialité concernée, en radiothérapie et en chimiothérapie.

En chirurgie digestive, le seuil d'activité annuelle est fixé à trente interventions par établissement.

Modes d'exercice

Les spécialistes de chirurgie viscérale exercent majoritairement leur activité comme salariés en milieu hospitalier. En effet, sur 699 spécialistes, on compte 421 salariés pour 278 libéraux ou mixtes.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Démographie : au 1^{er} janvier 2007, les spécialistes de chirurgie viscérale, au nombre de 699 en France métropolitaine et 716 pour l'ensemble du territoire, représentent 0,65 % de l'ensemble des spécialistes. La densité moyenne est de 1 pour 100 000 habitants.

Féminisation : le taux de féminisation, évalué à 12,1 % est faible.

Vieillesse : spécialité relativement jeune, l'âge moyen est de 45,7 ans : 4,7 % de cette population, soit 33 spécialistes, ont plus de 60 ans, et un médecin sur deux est âgé de moins de 45 ans.

Évolution des effectifs : entre 2004 et 2007, le CNOM enregistre une augmentation de 2,9 % des effectifs.

Les autres professions intervenant en cancérologie

BIOLOGISTE MÉDICAL

Définition de la profession

L'acte de biologie médicale correspond à l'analyse quantitative et/ou qualitative d'échantillons biologiques d'origine humaine. Il s'inscrit dans une démarche préventive, diagnostique, pronostique et thérapeutique et actuellement parfois prédictive. Le biologiste assure la responsabilité de cet acte qui inclut le prélèvement, l'exécution de l'analyse, la validation des résultats et, si nécessaire, leur confrontation avec les données cliniques et biologiques des patients. Le biologiste médical participe, par ses commentaires, à l'interprétation des résultats de l'analyse de biologie médicale. Ces résultats concourent au diagnostic et à la prescription des soins.

Formation initiale

Le décret n° 75-1344 du 30 décembre 1975 modifié précise la nature de la formation. Peuvent exercer la profession de biologiste médical les médecins, les pharmaciens ou les vétérinaires titulaires :

- soit de l'internat de biologie sanctionné après quatre ans par un DES, obtenu à l'issue de quatre semestres de formation polyvalente, complétés par :
 - quatre semestres libres en laboratoire de biologie ou en service clinique pour l'option 1 « biologie polyvalente », nécessaire pour exercer en ville ;
 - ou quatre semestres en laboratoires hospitaliers spécialisés* pour l'option 2 « biologie spécialisée » nécessaire pour exercer en service hospitalier (décret n° 2003-76 du 23 janvier 2003) ;
- soit (pour les biologistes les plus anciens) de la possession de quatre CES parmi les disciplines suivantes : biochimie, hématologie, immunologie, parasitologie, bactériologie et virologie.

Le niveau exigé se situe donc autour de bac +9 ou bac +10. La formation peut être complétée par un DESC.

* Il existe neuf rubriques de concours hospitalier : bactériologie-virologie, biochimie, hématologie, immunologie, parasitologie, toxico-pharmacologie, biophysique, génétique, biologie cellulaire.

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

Les explorations biologiques s'effectuent sur des échantillons biologiques (sang et dérivés, urines, LCR, liquides d'épanchement, cellules isolées, ADN). Il faut noter que l'étude des tissus sort du champ de la biologie médicale et est du ressort des anatomo-cytopathologistes. Le résultat de ces explorations est validé (le cas échéant interprété) par le biologiste d'après des renseignements cliniques fournis par le médecin prescripteur, le personnel de soins ou le patient lui-même.

Il existe plusieurs spécialités au sein de la biologie, dont la biochimie, l'hématologie (cytologie sanguine et médullaire + hémostase), l'immunologie, la microbiologie et la parasitologie qui sont, quantitativement, les principales. De nouvelles spécialités sont récemment apparues comme le diagnostic prénatal, la cytogénétique, le soutien biologique à la procréation médicalement assistée, la thérapie génique et cellulaire, la génétique moléculaire.

Actuellement, les biologistes médicaux ayant une activité directement impliquée dans la prise en charge du cancer se retrouvent essentiellement dans les CHU/CHR, les CLCC et les EFS. Leur activité porte essentiellement sur :

- L'hématologie dans ses dimensions cytologiques, immunologiques et moléculaires;
- La biochimie avec l'évaluation des marqueurs tumoraux sériques, la pharmacologie et pharmacocinétique des médicaments anticancéreux;
- L'oncogénétique et la pharmacogénétique;
- La thérapie cellulaire (greffe de moelle et cellules souches, centres de ressources biologiques).

De plus, ils jouent un rôle central dans l'élaboration et la gestion des centres de ressources biologiques concernant le sang et ses dérivés, ainsi que l'ADN.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

La profession de biologiste médical présente la particularité de nécessiter un panel de compétences larges :

- Compétences médicales et scientifiques afin de :
 - valider et interpréter les résultats, donc participer à la démarche préventive, diagnostique, pronostique et au suivi thérapeutique,
 - évaluer les nouveaux outils biologiques potentiellement utiles dans l'optimisation de la prise en charge;
- Compétences techniques et analytiques : en effet, malgré l'automatisation, le biologiste doit posséder les compétences pour optimiser les choix de systèmes analytiques utilisés. Pour les analyses spécialisées souvent non automatisées, le biologiste est en première ligne pour la mise au point des méthodes et la formation des personnels techniques;
- Compétences en termes de management de la qualité : en effet, la profession est exercée dans un contexte d'assurance qualité extrêmement contraignant à la fois dans le cadre réglementaire : guide de bonne exécution des analyses (arrêté du 26 novembre 1999), et dans le cadre normatif (normes ISO 17025 et ISO 15189).

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

Cette évolution est très marquée dans les établissements spécialisés (CHU et CLCC) où :

- Les biologistes médicaux assurent une veille médico-scientifique permanente permettant d'adapter leur offre analytique et technique à l'évolution des connaissances et des technologies. Les exemples les plus frappants sont certainement ceux de l'oncogénétique et de la thérapie cellulaire qui ont connu ces dernières années un développement majeur dans la prise en charge quotidienne des patients.
- Les biologistes médicaux de CHU/CLCC appartiennent souvent à une équipe de recherche et constituent l'interface entre les acteurs de la recherche fondamentale et la recherche clinique : ils font le lien entre les problématiques cliniques, les connaissances acquises en ontogénèse, pharmacologie, toxicologie moléculaire, oncogénétique... et les avancées technologiques.
- La cancérologie constitue un champ d'application privilégié des techniques en « omique », permettant l'analyse à grande échelle de différents types de biomolécules : génomique, transcriptomique, protéomique, lipidomique, métabolomique... L'oncobiologiste médical se doit d'organiser l'accès des patients à ces techniques, *via* des plates-formes technologiques partagées avec les équipes de recherche fondamentale.
- La cancérologie se prête parfaitement à l'analyse dans les fluides biologiques d'entités nouvellement apparues : micro-ARN et ADN circulants, cellules tumorales circulantes... L'oncobiologiste médical, en collaboration avec les cliniciens, reste l'acteur principal de ce type d'évaluation, d'autant plus qu'il gère tout ou partie des collections d'échantillons biologiques.

Enfin, les réunions de concertation pluridisciplinaires en oncologie (RCP) permettent aux différents intervenants dans le domaine du cancer (médecins, chirurgiens, biologistes, radiologues...) de se rencontrer périodiquement afin de décider en commun de la conduite thérapeutique à proposer à chaque malade.

Modes d'exercice

Cette profession peut être exercée dans différents secteurs d'activités : établissement d'hospitalisation et de soins, établissement français du sang, laboratoire d'analyses médicales (LABM).

De plus, les biologistes médicaux peuvent, de par leur formation large, à la fois médicale, scientifique et technique, être des collaborateurs privilégiés de l'industrie pharmaceutique et de laboratoires de recherche.

L'activité peut être :

- libérale, ce qui est essentiellement le fait de biologistes exerçant hors des établissements de soins ;
- salariée, en établissement de soins ou en LABM privé ;
- mixte.

Les laboratoires privés d'analyse de biologie médicale (LABM) sont au nombre de 3 900 (4 244 d'après les Ordres) et ce nombre n'a pratiquement pas varié depuis trente ans, malgré la création des sociétés d'exercice libéral ou SEL (réseaux de laboratoires) en 1990. Ils emploient plus de 46 000 personnes. Ces laboratoires sont encore souvent de petite taille, puisque près de 50 % ont un chiffre d'affaires inférieur à 1,5 million d'euros, et 30 % fonctionnent sous forme d'entreprises individuelles. Très majoritairement polyvalents, ces laboratoires privés cohabitent avec environ 1 300 laboratoires hospitaliers spécialisés (spécialisation par discipline en CHU/CHR, mais polyvalence en CHG).

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Démographie : selon le CNOM, le nombre de biologistes français s'élève à 10 500, donnant à notre pays la plus forte densité de biologistes par habitant (16,5 pour 100 000 habitants pour une moyenne communautaire de 5,8). Les pharmaciens-biologistes (76 %) y sont plus nombreux que les médecins biologistes (24 %), ce qui distingue la France de la plupart de ses voisins, chez lesquels dominent médecins ou scientifiques. La proportion de pharmaciens est plus élevée dans les LABM (79 %) que dans les hôpitaux publics (71 %).

Les pyramides des âges sont différentes entre les médecins biologistes et les pharmaciens biologistes, l'âge moyen de ces derniers étant plus élevé : dans les dix ans qui viennent, plus du tiers des pharmaciens biologistes devraient atteindre l'âge de la retraite. Ces différences résultent de l'évolution de la répartition des postes d'internat de biologistes entre pharmaciens et médecins. Cette répartition a évolué de 70 à 80 % des postes ouverts aux pharmaciens à une quasi-parité entre les deux cursus entre 1994 et 1998, avant de revenir à un partage trois quarts-un quart au profit des étudiants en pharmacie. La baisse du nombre d'internes en médecine est due aux ponctions faites dans le vivier des médecins pour pallier les déficits démographiques de spécialités médicales considérées comme menacées (gynécologie obstétrique, pédiatrie, chirurgie).

Évolution : à l'horizon 2030-2035 et à *numerus clausus* des études médicales et pharmaceutiques inchangé, les effectifs de pharmaciens biologistes devraient diminuer de 40 % et ceux de médecins biologistes se stabiliser d'après les projections établies par la DREES. La baisse de la densité de biologistes qui s'ensuivrait serait significative puisqu'on passerait de 16,5 biologistes pour 100 000 habitants à 13 pour 100 000, soit un niveau équivalent à celui du début des années 1980. De surcroît, la diminution des effectifs globaux s'accompagnera d'une féminisation de la profession qui pourrait accentuer la baisse, si on la mesure en ETP.

Cas des médecins biologistes (24 % des biologistes)

Démographie : d'après la DREES, au 1^{er} janvier 2007, les médecins biologistes sont au nombre de 3 057 en métropole, et 3 117 pour l'ensemble du territoire. Les médecins biologistes représentent 1,4 % du total des médecins et 2,8 % des spécialistes français. 32,7 % ont une activité libérale et 56 % exercent une activité salariée, majoritairement en milieu hospitalier.

La densité médicale en biologie, de 5 pour 100 000 habitants, bien qu'en augmentation, n'est pas suffisante pour différentes raisons :

- l'éventail beaucoup plus large des spécialités en biologie médicale,
- les demandes de plus en plus nombreuses des médecins pour l'aide au diagnostic,
- la désaffection des internes en biologie, le peu d'attrait des jeunes pour des carrières hospitalo-universitaires compte tenu des incertitudes liées à ces carrières.

Pyramide des âges : l'âge moyen des médecins biologistes en activité est de 47,9 ans : 45 % d'entre eux sont dans la tranche d'âge 40 à 49 ans. Le rétrécissement à la base de la pyramide des âges, surtout pour les moins de 40 ans, traduit un relatif vieillissement de cette population.

Évolution : l'évolution des effectifs des médecins en activité (solde des entrées et sorties) montre qu'en 2005, en France métropolitaine, 67 médecins biologistes se sont inscrits à l'Ordre et 30 ont cessé leur activité, soit un solde positif de 37 médecins biologistes. Ce solde devrait diminuer au cours des années à venir. En effet, d'ici à une quinzaine d'années, les classes en âge de prendre leur retraite seront numériquement très importantes, d'où la nécessité urgente d'augmenter les quotas d'internes en biologie. Ceux-ci n'ont pas évolué depuis plusieurs années. En l'absence d'intervention plus volontariste sur les flux des entrées, ce vieillissement déjà marqué va inéluctablement s'accroître puis s'accompagner d'une réduction des effectifs provoquée par les départs massifs à la retraite à partir de 2010-2015.

La féminisation est conforme à la tendance moyenne en médecine : elle atteint 48,2 % pour les médecins biologistes (contre 38,8 % pour la totalité des médecins). Les femmes choisissent plus souvent des postes salariés pour exercer leur activité. La féminisation en biologie médicale génère des difficultés organisationnelles supplémentaires : le travail à mi-temps, voire à tiers-temps nécessite un nombre plus important de personnes pour un même poste.

CONSEILLER EN GÉNÉTIQUE

Définition de la profession

La profession de « conseiller en génétique et médecine prédictive » a été créée en 2004 dans le cadre de la loi de santé publique. Il s'agit de professionnels travaillant sous la responsabilité d'un médecin généticien et dont le rôle est de répondre aux besoins des individus et des familles atteints, ou susceptibles de transmettre une affection génétique, en les accompagnant dans leurs décisions et leurs parcours de soins. Ils assurent la liaison avec l'ensemble des intervenants du système socio-sanitaire par délégation du médecin qualifié en génétique.

Formation initiale

Le diplôme d'État français de conseiller en génétique atteste les compétences requises pour l'exercice de la profession. Il est délivré par le préfet de région aux personnes qui ont suivi une formation préparatoire à ce diplôme et subi avec succès les épreuves d'un examen à l'issue de cet enseignement ou aux personnes ayant validé les acquis de leur expérience professionnelle en vue de son obtention. La formation est ouverte aux professionnels de santé mentionnés à la quatrième partie du Code de la santé publique ainsi qu'aux personnes ayant validé au moins trois années de formation dans l'enseignement supérieur. Les candidats doivent en outre attester d'une expérience professionnelle d'au moins trois années. La formation de conseiller en génétique comporte des enseignements théoriques (dans les domaines médical, génétique, biologique, éthique, juridique, informatique, psychologique, d'évaluation des risques et de la recherche biomédicale) et des stages cliniques.

Il existe actuellement un master de conseil génétique et médecine prédictive (université Aix-Marseille-II) sur deux années qui prépare à l'obtention de ce diplôme d'État.

Cette formation s'adresse aux professions paramédicales (infirmiers, psychologues, kinésithérapeutes), aux professionnels ou aux étudiants scientifiques en lien avec le domaine de la biologie et de la génétique (ingénieurs, pharmaciens, licences scientifiques et professionnelles), aux professions médicales (sages-femmes, médecins, dentistes) et, sous certaines conditions, aux assistants-techniciens de recherche clinique et assistantes sociales...

L'obtention de ce master exige la validation de modules de « méthodologie », de « conseils et pathologies » et de modules optionnels ainsi que des stages

pratiques en alternance avec les enseignements tout au long des deux ans de formation. Une poursuite en thèse est possible dans le cadre de la réforme LMD et en termes de formation continue pour les conseillers en génétique en poste (l'objectif étant d'assurer une veille professionnelle et le développement des projets de recherche dans le domaine).

Cette formation est récente, elle est la seule de ce type en France. Elle est délivrée par la faculté de médecine de Marseille qui a déjà formé trois générations de conseillers en génétique.

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

Le conseiller en génétique est en contact avec les patients et leurs familles pour évaluer les risques génétiques et les informer. Il intègre dans son exercice les dimensions sociales, psychologiques, culturelles, légales et éthiques. Son activité consiste à :

- recueillir et traiter l'information sur le patient, la pathologie et les risques : réalisation d'enquêtes, d'arbres généalogiques, recueil d'antécédents médicaux, mesure du risque... ;
- informer et conseiller la personne et son entourage : conseil à la diffusion de l'information familiale, aide de la personne dans son processus de décision et soutien psychologique ;
- participer à l'organisation de la prise en charge : prélèvements, diagnostic prénatal, organisation pratique des parcours de soins des patients, intervention dans le cadre des réunions d'équipes pluridisciplinaires, organisation de circuits relationnels avec les associations de patients... ;
- participer à la recherche : mise en place de bases de données épidémiologiques et registres, veille professionnelle...

La cancérologie constitue un secteur d'application majeur de par les effectifs des pathologies concernées (10 % de l'ensemble des cancers, c'est-à-dire des milliers de sujets à prendre en charge tous les ans) et parce qu'il s'agit de pathologies pour lesquelles il existe des approches curatives et préventives. En conséquence, le suivi de sujets atteints (risque de tumeurs bilatérales et de tumeurs primitives multiples) et des sujets indemnes à très haut risque est essentiel. La moitié des postes à prévoir le seront dans le domaine de la cancérologie. Le Plan cancer a probablement donné une impulsion à la structuration de cette nouvelle profession.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

Le conseiller en génétique exerce « sur prescription médicale sous la responsabilité d'un médecin qualifié en génétique et par délégation de celui-ci ». Cette profession, distincte des médecins généticiens et des autres personnels paramédicaux, a été créée pour pallier une carence du nombre de spécialistes formés (des actes spécialisés sont réalisés par des non-généticiens et certains aspects essentiels du conseil, tels que les approches psychologiques et sociales ainsi que

le suivi, sont souvent négligés) et, d'autre part, parce qu'un certain nombre d'actes de conseil en génétique et de médecine prédictive dont les procédures sont standardisées ne relèvent pas réellement d'une expertise médicale, même s'ils requièrent expérience et formation.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

La reconnaissance de la génétique comme une spécialité médicale depuis 1995 n'a pas comblé les besoins réels et a même entraîné une augmentation importante du nombre de consultations et de tests génétiques, notamment dans les domaines de la génétique de l'adulte (exemple : cancer du sein et de l'ovaire et cancers colorectaux).

Par ailleurs, la gestion du risque est un autre domaine où le besoin en professionnels de santé de ce type se fait particulièrement sentir. La médecine prédictive appliquée aux pathologies multifactorielles (combinaison de facteurs de risque environnementaux et de gènes de susceptibilité en particulier du cancer) peut conduire à une maîtrise des facteurs de risque et entraîner un changement de l'histoire naturelle de la maladie.

Modes d'exercice

Les conseillers en génétique exercent :

- dans les établissements de santé publics et privés participant au service public hospitalier, autorisés à pratiquer des examens des caractéristiques génétiques à des fins médicales, ou des activités de diagnostic prénatal ;
- dans des centres pluridisciplinaires de diagnostic prénatal.

Les recrutements ont commencé, en particulier dans les centres de référence maladies rares, dans les centres de génétique médicale et dans les services d'oncogénétique.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Depuis la loi de 2004, trois générations de conseillers en génétique ont été formées.

Une estimation des besoins a été réalisée : aux USA, pour une population de 300 000 000 d'habitants, il existe 1500 conseillers en génétique.

En France, le besoin est donc évalué à :

- 300 conseillers exerçant dans des services de génétique,
- auxquels il faudrait ajouter 700 conseillers exerçant dans des services non spécialisés en génétique (cardio-vasculaire, nutrition, diabète et endocrinologie...), et œuvrant dans le domaine de la médecine prédictive.

La formation de soixante personnes par an permettrait de couvrir les besoins pour les quinze prochaines années.

I N F I R M I E R

Définition de la profession et formation initiale

Selon le Code de la santé publique, « Est considérée comme exerçant la profession d'infirmière ou d'infirmier toute personne qui donne habituellement des soins infirmiers sur prescription ou conseil médical, ou en application du rôle propre qui lui est dévolu. L'infirmière ou l'infirmier participe à différentes actions, notamment en matière de prévention, d'éducation de la santé et de formation ou d'encadrement. »

Les infirmiers sont titulaires d'un diplôme d'État qui se prépare en trois ans dans les instituts de formation en soins infirmiers (IFSI), agréés par le ministère de la Santé. Ce diplôme reconnu dans l'Union européenne permet en principe la libre circulation des professionnels.

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

Les infirmiers interviennent dans de nombreux secteurs d'activités : en court, moyen et long séjour pour les soins curatifs (médecine, obstétrique, chirurgie, psychiatrie, réadaptation, gériatrie...), dans le domaine des soins palliatifs, de la prévention (médecine du travail, éducation nationale, PMI, crèches...) ou dans le domaine de l'action humanitaire.

La prise en charge du malade et de ses proches

Travaillant en complémentarité avec les médecins et avec les autres professionnels de santé, les infirmières font partie intégrante de la chaîne du soin et mettent leur savoir-faire et leur humanité au service du malade. À l'hôpital, sous la responsabilité conjointe du médecin responsable et du cadre de santé, garants de l'organisation et du fonctionnement de l'unité et de la qualité des soins, l'infirmière prévoit, planifie et dispense des soins de nature préventive, éducative, curative ou palliative, technique ou relationnelle (gestion du bien-être et de l'hygiène du malade, administration et suivi des traitements, réalisation des examens...). Il/elle est chargé(e) de surveiller l'évolution de l'état du patient, d'assurer des soins adaptés à ses besoins et d'ajuster au mieux la coordination et la dispensation des traitements prescrits.

L'infirmière accompagne le patient en collaboration avec les autres membres de l'équipe. La relation individuelle entre le soigné et le soignant est essentielle. À l'hôpital, l'infirmier est, avec l'aide-soignante, un interlocuteur privilégié du patient

car il assure vingt-quatre heures sur vingt-quatre sa prise en charge et fait le lien entre le malade et le milieu hospitalier. L'infirmier est également un interlocuteur accessible pour les patients et leurs proches.

Les tâches afférentes aux soins

L'infirmier assure la continuité des soins. Il/elle planifie la dispensation des soins en fonction des prescriptions du médecin et dans le cadre de son rôle autonome, le cas échéant, il/elle organise les rendez-vous nécessaires à l'établissement du diagnostic et à la mise en œuvre du traitement (examens radiologiques, bilans sanguins...). Enfin, il/elle consigne dans le dossier informatisé du patient, les soins réalisés et leurs effets et assure la liaison et les transmissions nécessaires à la continuité de la prise en charge sur les vingt-quatre heures par l'équipe soignante. Il/elle contrôle le bon fonctionnement des équipements et gère les stocks de matériel et de médicaments. Il/elle contribue aux formalités administratives. Il/elle participe à des groupes de travail autour de différents thèmes (approche globale du malade, nouvelles thérapeutiques...).

Infirmier(ère) en cancérologie : une approche multidisciplinaire

Le cancer nécessite une prise en charge pluridisciplinaire – médicale, soignante et psychosociale – et demande un suivi dans le temps en raison de l'alternance d'épisodes aigus et chroniques. Cette pathologie concerne toutes les tranches d'âge et tous les organes. La cancérologie évolue sans cesse et est marquée par l'apparition de techniques toujours plus innovantes nécessitant un savoir-faire spécifique.

Ces caractéristiques font que les professionnels exerçant en cancérologie « investissent » toutes les facettes de leur métier : des techniques de pointe, un savoir-faire spécialisé, une forte dimension humaine et la connaissance du malade et de ses proches (contexte social, familial, environnemental...).

Au-delà de la technicité du soin, la relation entre le soigné et le soignant doit être privilégiée.

L'infirmier intervient très tôt dans la prise en charge des patients : il joue un rôle important dans la mise en place du « dispositif d'annonce » au cours de la consultation infirmière. Elle/il répond aux questions que le patient n'ose pas toujours poser au médecin, en adaptant ses explications à son état, à son environnement et au degré de connaissance qu'il/elle a de sa maladie. Il/elle l'aide ainsi à être acteur de son parcours thérapeutique.

Sa proximité quotidienne avec le patient lui permet de détecter des changements ou des perturbations en termes de qualité de vie ou des troubles psychologiques et, selon les cas, d'y répondre ou de solliciter l'intervention d'autres professionnels. Il/elle favorise l'autonomie du patient et lui enseigne les règles d'hygiène facilitant sa vie quotidienne et son confort lors des traitements.

Il/elle peut déceler les complications induites par le traitement, anticiper les difficultés et les signaler afin de prévoir les réajustements nécessaires.

Pendant leur prise en charge, les patients atteints de cancer alternent des épisodes d'hospitalisation et de soins à domicile. L'infirmier fait le lien *via* le dossier de soins avec les soignants intervenant à l'extérieur de l'hôpital. Il/elle peut

former les infirmiers libéraux à certains soins particuliers ; l'infirmière suit la trajectoire du patient ; en consignnant les soins dispensés, il/elle assure la liaison et la transmission des informations nécessaires aux équipes permettant le continuum des soins intra/extra-muros.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

La politique de soins, qui place l'infirmier(ère) et l'aide-soignante au cœur du dispositif de prise en charge des patients, s'accompagne d'une réflexion sur leur évolution de carrière avec la mise en place de systèmes individuels de progression et la validation des acquis professionnels. En cancérologie, il faut du temps pour parvenir à appréhender tous les aspects de la pathologie. Ces compétences (techniques et relationnelles) doivent être valorisées.

Infirmier(ère) en recherche clinique

La complexité de la mise en œuvre des protocoles d'essais cliniques (examens complémentaires, nombre d'intervenants croissants) et leur surveillance requièrent un temps considérable tant d'un point de vue clinique qu'administratif. Cela nécessite une véritable professionnalisation de la recherche clinique dans laquelle l'infirmier(ère) joue un rôle important. Il/elle assiste l'investigateur de l'essai tout au long de son déroulement, de l'initiation de l'essai clinique à sa clôture. Il/elle est chargé(e) de la surveillance clinique du malade : il/elle administre les médicaments, prend en charge les effets secondaires pouvant survenir et les répertorie.

L'infirmier(ère) de recherche clinique fait le lien entre le médecin instigateur de l'essai clinique et le patient. Il/elle doit s'assurer que l'ensemble de l'essai se déroule en conformité avec les protocoles, les « bonnes pratiques cliniques » dans le cadre de la loi.

L'infirmier(ère) de recherche clinique est présente tout au long de l'essai pour répondre aux questions suscitées, informer le malade de chacune des étapes de son traitement, lui assurer le soutien requis et lutter contre une possible sensation d'isolement face à un traitement spécifique

La recherche infirmière

Les infirmiers(ères) développent également des recherches en soins infirmiers, étape indispensable à l'amélioration de la qualité des soins. Les infirmières et infirmières spécialisées, les aides-soignantes et auxiliaires de puériculture sont les professionnelles de soins qui passent le plus de temps au chevet des malades et de leurs proches. Cette proximité leur permet d'identifier les besoins des patients et les problèmes du système de soin, de développer des connaissances spécifiques et de faire progresser la pratique infirmière.

L'amélioration de la qualité des soins et de l'information constitue un domaine de prédilection pour la recherche infirmière *via* le développement de protocoles adaptés aux pratiques de soins, d'essais comparatifs et d'échanges d'expériences.

Cela requiert du temps (élaboration du projet et de la méthodologie, synchro-

nisation avec un médecin coordinateur...), de la formation, de la persévérance et des moyens dédiés, ce qui explique son trop faible développement à ce jour. La recherche infirmière – tout comme la recherche clinique – nécessite une démarche d’observation, de recueil et d’analyse des données collectées. Cette étape préliminaire est indispensable pour formuler des hypothèses et mettre en œuvre des méthodes pour répondre aux problèmes de soins identifiés et contribuer au bien-être du patient.

Outre les traitements et les soins, certain(e)s infirmiers(ères) améliorent le bien-être des patients grâce à des techniques de relaxation, de sophrologie, d’hypno-analgésie, de balnéothérapie ou de réflexologie.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

Les temps forts du rôle de l’infirmière dans la prise en charge du cancer en tant que maladie chronique sont l’annonce, la recherche clinique et les soins de fin de vie.

L’infirmière est plus que jamais un maillon essentiel de la chaîne de soins. Elle travaille en complémentarité et en collaboration avec les médecins participant au développement des pratiques innovantes et aux progrès de la prise en charge des patients.

Par exemple, ils/elles trouvent toute leur place dans le « dispositif d’annonce du cancer » qui prévoit quatre temps : un temps médical, un temps d’accompagnement soignant, l’accès d’une équipe impliquée dans les soins de support et un temps d’articulation avec la médecine de ville.

La mesure 42 du Plan cancer prévoit l’accès aux soins de support comme un des critères de qualité que devront remplir les établissements de santé. Il existe déjà des infirmières « référentes douleur » spécifiquement formées à la prise en charge de la douleur (mise en œuvre de protocoles, suivi et surveillance des effets secondaires).

Les infirmières participent aussi aux réunions de concertation pluridisciplinaire. Depuis décembre 2006, il a été créé le Conseil national de l’Ordre des infirmiers (loi n° 2006-1668 du 21 décembre 2006) ; la parution du décret est datée d’avril 2007.

Modes d'exercice

En 2006, la profession est à 87% féminine. 73 % des infirmières exercent dans un établissement de santé (privé, participant au service public hospitalier ou public); 14 % exercent dans le secteur libéral; 13 % sont salariées dans des établissements extra-hospitaliers, des entreprises ou des associations à caractère humanitaire.

INFIRMIERS				
Au 1 ^{er} janvier	Effectifs	Libéraux	Salariés hospitaliers	Salariés non hospitaliers
2001	397 506	57 493	289 768	50 245
2002	410 859	58 590	299 013	53 256
2003	423 431	59 456	309 081	54 894
2004	437 525	60 727	322 477	54 321
2005	452 466	62 700	332 413	57 353
2006	469 011	65 222	343 528	60 261
2007*	483 380	67 871	352 372	63 137

* Estimations au 1^{er} janvier 2007.

Référence : DREES, Séries statistiques 2001-2007.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Année	INFIRMIERS, France				
	Nombre France entière	France métropolitaine			
		Nombre métropole	Densité*	Femmes en %	Âge moyen
2001	404 564	397 506	679	87,2	41,4
2002	418 571	410 859	692	87,1	41,8
2003	431 565	423 431	710	87,1	42,1
2004	446 100	437 525	730	87,1	42,4
2005	461 503	452 466	747	87,1	42,6
2006	478 483	469 011	768	87,2	42,9
2007**	493 503	483 380	785	87,2	43

* Nombre d'infirmiers pour 100 000 habitants.

** Estimations au 1^{er} janvier 2007.

Référence : DREES, Séries statistiques 2001-2007.

Aujourd'hui, l'infirmier(ère) ne se contente plus d'effectuer les soins prescrits par le médecin ; ses compétences et sa proximité avec le patient et ses proches lui confèrent un rôle autonome d'observation, de suivi, de mise en œuvre des soins, d'éducation et de prévention, particulièrement important, qui est reconnu par son degré de compétences (décret n° 2002-194 du 11 février 2002).

Définition de la profession

Acteur important du système de santé, le pharmacien intervient non seulement au niveau de la dispensation du médicament et des produits de santé, mais aussi dans le domaine de la prévention, de la biologie médicale, de la recherche, de l'industrie pharmaceutique, de l'enseignement... Suivant son mode d'exercice, il aura des contacts privilégiés avec les patients, les autres acteurs du système de santé (médecins, infirmiers...), des juristes, des administrations, des entreprises de fabrication ou commerciales, des organisations internationales.

Formation initiale

Depuis 1980, l'accès à la deuxième année du cursus est soumis à un *numerus clausus* (pour les études de médecine, dès 1971). Depuis la mise en place d'une année hospitalo-universitaire (AHU), les études de pharmacie durent six ans pour les étudiants qui empruntent le cycle court et neuf ans pour ceux qui effectuent l'internat en vue d'obtenir un diplôme d'études spécialisées (DES), avec dans les deux cas l'obligation de soutenir une thèse pour accéder au diplôme d'État de docteur en pharmacie. Les candidats reçus au concours de l'internat (concours préparé en cinquième année) ont la possibilité de suivre quatre DES distincts :

- Le DES de biologie médicale, condition obligatoire à la pratique de la biologie, que ce soit en laboratoire d'analyses de biologie médicale de ville, dans le secteur hospitalier ou encore dans les laboratoires spécialisés (contrôle des eaux, agro-alimentaire, environnement...);
- Le DES de pharmacie hospitalière et des collectivités oriente vers des carrières hospitalières ou de santé publique. Il permet notamment de passer le concours de pharmacien des hôpitaux (pour devenir praticien hospitalier) ainsi que d'autres concours administratifs (inspection de la pharmacie...);
- Le DES de pharmacie industrielle et biomédicale oriente vers un corpus de métiers de l'industrie du médicament (contrôle des processus de fabrication des biens médicaux...);
- Le DES de pharmacie spécialisée oriente, *a priori*, vers l'enseignement et la recherche dans les laboratoires publics ou le secteur recherche et développement des entreprises du médicament.

Cependant, et contrairement au cursus de médecine, ce cycle de spécialisation ne constitue pas une barrière à l'entrée pour la majorité des métiers que peuvent

exercer les pharmaciens, puisque seul l'exercice de la biologie médicale est conditionné par l'obtention du DES correspondant.

Domaine d'intervention et part de la cancérologie

- Au sein de l'officine, le pharmacien est responsable de la dispensation des médicaments et a un rôle de conseil en aidant le patient à l'observance du traitement et au bon usage des médicaments. Ce faisant, il participe à l'éducation sanitaire et à la prévention. Il est aussi de plus en plus fréquemment engagé dans un réseau de soins.
- À l'hôpital, le pharmacien est responsable de la gestion des médicaments (achat, gestion, dispensation). Il est aussi notamment chargé de la stérilisation et de la gestion des dispositifs médicaux, de la réalisation des préparations hospitalières. Le pharmacien hospitalier apporte ses compétences à l'amélioration des traitements à travers la pharmacologie clinique (relations pharmacocinétique/pharmacodynamie), pharmacovigilance et recherche clinique.
- Dans l'industrie pharmaceutique, le pharmacien intervient à tous les niveaux. Le pharmacien « responsable » a pour attribution de garantir l'éthique et la sécurité pharmaceutique. Il est notamment décisionnaire de la libération des lots et, en cas de problème, du rappel des lots suspects. Cependant, de plus en plus, les pharmaciens sortent du cadre de la fabrication pour assumer des responsabilités importantes dans les secteurs de la recherche et du développement, du marketing et du management.
- Dans la répartition et la distribution en gros des médicaments, le pharmacien joue le même rôle de gardien de l'éthique et de la qualité que dans l'industrie pharmaceutique.
- En biologie, un laboratoire d'analyses de biologie médicale ne peut être dirigé que par un pharmacien, un médecin, un vétérinaire ou un scientifique qualifié.
- Les pharmaciens sont aussi impliqués dans le domaine de la recherche.
- De nombreuses activités, considérées comme non pharmaceutiques, utilisent les compétences spécifiques des diplômés en pharmacie : agroalimentaire, hygiène, analyse de biologie non médicale, mise en place de processus qualité, administration, cosmétologie, parapharmacie, etc.

Particularités du « métier » : dimension relationnelle, médicale, technique

Les pharmaciens peuvent donc exercer plusieurs métiers : la dispensation des médicaments (dans des officines de ville, mais aussi dans les établissements hospitaliers), la distribution en gros, l'industrie pharmaceutique, les analyses de biologie médicale, la recherche. Cependant, cette diversité de missions n'a pas conduit à l'éclatement de la profession : elle est réunie par un diplôme unique, le diplôme d'État de docteur en pharmacie, et par l'inscription à un organisme commun, l'Ordre des pharmaciens. Ainsi, quel que soit leur domaine d'activité, les pharmaciens interviennent en vue du bon fonctionnement de la chaîne du médicament ou d'une biologie médicale de qualité.

Évolution du métier, notamment au regard du Plan cancer

Le pharmacien est un acteur essentiel du Plan cancer qui place le patient au centre de la réflexion et de l'organisation des soins. Il a un rôle de premier ordre à jouer dans tous les domaines de la lutte contre le cancer, depuis la prévention (lutte contre le tabac, l'exposition au soleil...), le dépistage (incitation à participer aux dépistages organisés), la qualité et la sécurité des soins, la recherche clinique, l'accès à l'innovation thérapeutique dans un cadre de bon usage, le développement de la chimiothérapie à domicile, jusqu'à l'accompagnement du patient pendant et après le traitement. Les pharmaciens d'officine et hospitaliers ont un rôle grandissant à jouer dans les réseaux de soins et l'hospitalisation à domicile en cancérologie.

Modes d'exercice

Ces professionnels ont en commun le même diplôme et leur inscription à l'institution ordinaire chargée de contrôler l'accès à la profession et de veiller à la déontologie et à la compétence des pharmaciens. Selon leur spécialité (officine, industrie, distribution en gros, établissements de santé, biologie) et leur lieu d'exercice (France métropolitaine ou outre-mer), ils sont répartis en sept sections : A, B, C, D, E, G et H.

Évolution des effectifs et perspectives quantitatives de renouvellement (attractivité du métier, des modes d'exercice, évolution du métier)

Démographie : au 1^{er} janvier 2007, l'Ordre national des pharmaciens recensait 72 322 pharmaciens en activité. On dénombre en effet :

- les titulaires d'officine (section A) : 28 194 (soit 38,98 %) dont 54 % de femmes ;
- les pharmaciens de l'industrie (section B) : 3 188 (soit 4,41 %) dont 54 % de femmes ;
- les pharmaciens œuvrant dans la distribution pharmaceutique (section C) : 684 (soit 0,95 %) dont 47 % de femmes ;
- les pharmaciens adjoints salariés en officine (section D) : 26 156 (soit 36,17 %) dont 82 % de femmes ;
- les pharmaciens des départements et collectivités d'outre-mer (section E) : 1 453 (soit 2,01 %) dont 56 % de femmes ;
- les pharmaciens biologistes (section G) : 8 029 (soit 11,10 %) dont 55 % de femmes ;
- les pharmaciens des établissements de santé (section H) : 4 618 (soit 6,38 %) dont 76 % de femmes.

On constate un ralentissement très net de la croissance annuelle des inscriptions : presque 3 % par an de 1980 à 1995, puis 2,2 % les dix années suivantes pour aboutir à 0,8 % en 2006.

Féminisation : sur l'ensemble des pharmaciens inscrits à l'Ordre, les femmes sont majoritaires (65,5 %) et la proportion continue d'augmenter. Elles sont particulièrement nombreuses parmi les adjoints et les hospitaliers. En 2006, le diplôme a été délivré pour 67,4 % à des femmes.

Vieillessement : le processus de vieillissement de la profession s'accroît : l'âge moyen des pharmaciens en exercice, qui était de 41 ans et 8 mois au 1^{er} janvier 1994, est passé à 45 ans et 5 mois au 1^{er} janvier 2007 (47 ans pour les hommes, 45 pour les femmes, cet écart devant subsister dans les années à venir).

Évolution des entrées et sorties : les projections DREES 2005 de démographie des pharmaciens en activité à l'horizon 2030 s'appuient sur un scénario central fondé sur la poursuite des comportements observés en 2005 en termes de flux de formation, d'entrée dans la vie active, de mobilité professionnelle et de cessation d'activité.

Dans l'hypothèse d'un *numerus clausus* maintenu constant à 2 790 étudiants, la densité des pharmaciens augmenterait en France entre 2005 et 2015 de 114 à 118 pour 100 000 habitants (directement liée à l'augmentation du *numerus clausus* au cours des trois dernières années), avant de diminuer et de retrouver en 2030 son niveau actuel. À comportements identiques à ceux d'aujourd'hui, la croissance du nombre de pharmaciens se concentrerait sur les salariés d'officine et des établissements de santé. En revanche, le maintien du nombre de médecins biologistes ne compenserait pas la perte de 3 000 pharmaciens dans ce secteur.

Ce scénario peut évoluer en fonction de deux catégories de variantes :

- la première s'intéresse aux effets d'un changement du niveau du *numerus clausus*,
- la seconde à l'impact de modifications concernant l'entrée dans la vie active ou la mobilité/répartition des pharmaciens selon le secteur d'activité.

Des projections permettent de simuler l'impact qu'aurait une augmentation du nombre de places ouvertes en pharmacie ; ainsi, une augmentation de 100 places du *numerus clausus* sur toute la période 2005-2030 aboutirait à un accroissement de 2,25 % de la densité de pharmaciens à l'horizon 2030.

Parallèlement, la tendance au vieillissement de la profession persisterait jusqu'en 2015 avant de se stabiliser. En effet, une fois passé le mouvement massif de départ en retraite des promotions des années 1970, le nombre de sorties s'infléchirait sensiblement jusqu'en 2035, date à partir de laquelle les diplômés issus des promotions des années 2000 parviendront à leur tour à l'âge de la retraite.

Définitions

Si l'approche psycho-oncologique implique de façon générale l'intégration de la dimension psycho-sociale en cancérologie et concerne la totalité des acteurs intéressés dans ce champ, les professionnels en psycho-oncologie désignés aussi par le terme « psycho-oncologues » sont des psychiatres et des psychologues cliniciens qui apportent la spécificité de leur compétence clinique et thérapeutique, d'une part, aux patients atteints de cancer, d'autre part, à leurs familles, à leurs proches et également aux équipes soignantes. Cette définition étroite et initiale (création de l'association Psychologie et cancer en 1975 à Marseille), qui a trait à l'émergence dans les années 1970 de la psychiatrie de liaison, s'est enrichie de la diversité des pratiques des professionnels de santé mentale dans le domaine et de la complexité des interventions en cancérologie.

Formation

La formation initiale de psychiatre ou de psychologue clinicien constitue le socle de leurs compétences respectives. Le psychiatre, médecin spécialiste, a suivi des études universitaires de médecine (6 ans) et un 3^e cycle de spécialité en psychiatrie (DES : 4 ans). Le psychologue clinicien a suivi des études universitaires de psychologie (5 ans). L'un et l'autre peuvent en général s'orienter, au cours de leur cursus ou après, vers des formations spécifiques en termes de psychothérapie ou de champ d'exercice.

En France, depuis une vingtaine d'années environ, des psychologues attachés aux services de cancérologie ont développé des actions de formation continue, reprises sous forme de séminaires, dédiées aux psychologues et psychiatres travaillant en cancérologie (Fédération des centres de lutte contre le cancer).

Des actions de formation continue spécifiques traitant de la dimension psychologique dans l'accompagnement des patients atteints de cancer ont été également mises en place il y a environ une quinzaine d'années dans le cadre de cette même Fédération et de la Ligue contre le cancer, pour un public pluridisciplinaire dans le cadre de l'EFEC (École de formation européenne en cancérologie).

Depuis une dizaine d'années, des formations universitaires (type DU et DIU de psycho-oncologie clinique) se sont développées. Ces formations en un ou deux ans s'adressent à l'ensemble des intervenants en cancérologie (psychologues, médecins, infirmières, travailleurs sociaux...), fournissant un état des lieux sur les

pratiques, les savoirs, les recherches en psycho-oncologie et des échanges cliniques structurés.

Les DU et DIU ne délivrent pas un « diplôme de psycho-oncologie » mais attestent d'une formation clinique qu'il est recommandé d'acquérir pour exercer dans le champ de la cancérologie.

Domaines d'intervention

Les progrès de la cancérologie ont permis à la fois de s'intéresser au devenir des patients et de voir surgir les problématiques spécifiques à la vulnérabilité. Celle-ci est induite par la gravité des maladies, la lourdeur des traitements, les risques évolutifs, la prédisposition génétique, le dévoilement d'une psychopathologie antérieure et les facteurs de risque. La psycho-oncologie s'intéresse au parcours du patient atteint de cancer dès le début de sa maladie, sans être ni un luxe ni un complément tardif, mais un élément participant aux soins en cancérologie.

Le besoin de prise en charge psychologique exprimé largement lors des états généraux de la Ligue nationale contre le cancer concerne autant les patients que les familles et leurs proches soumis à l'impact de la maladie grave et à ses risques évolutifs. Les psycho-oncologues consacrent une part importante de leurs activités à l'accompagnement des familles et des enfants de parents atteints de cancer (consultations individuelles, groupes de parole). Un domaine récent de recherche en psycho-oncologie s'intéresse particulièrement aux enfants atteints de cancer et à leur devenir à l'âge adulte et à l'évolution psychologique des enfants de parents atteints de cancer.

Les psycho-oncologues interviennent fréquemment à la demande des équipes pour soulager les patients et les familles. À cette occasion, le décryptage des demandes concernant des situations difficiles permet le travail sur les interactions émotionnelles qui président aux dysfonctionnements de la communication en cancérologie. De nombreux travaux ont fait état de l'épuisement professionnel des soignants en cancérologie, lié tout autant à la charge de travail qu'aux injonctions paradoxales inhérentes à l'organisation des soins. Les interventions se font ici sous forme de groupes de parole, de réunions d'équipe et de compagnonnage attentif.

Spécificités de l'exercice en cancérologie

Le partenariat entre équipes d'oncologie d'une part, psychiatres et psychologues travaillant dans ce domaine, d'autre part, doit permettre à ces derniers d'intégrer à leurs pratiques les particularités de l'oncologie et, inversement, aux équipes d'oncologie d'intégrer la composante psychologique du soin de façon à optimiser les pratiques de traitements et le suivi des patients.

L'évaluation et l'expertise fréquemment demandées aux psycho-oncologues dans le décours de la maladie ne sauraient coïncider avec le temps psychique du patient. Le « différé » des souffrances et des réactions psychiques implique la possibilité de suivi au long cours.

Les interventions en psycho-oncologie reposant sur l'expertise et les repères théoriques des psychiatres et des psychologues ne sauraient se superposer ni se

confondre avec l'aide psychologique propre aux infirmières, aux médecins, aux associations de patients, aux ERI (espace de rencontres et d'information), aux socio-esthéticiens.

Évolution des activités

Le Plan cancer a permis une meilleure visibilité de la psycho-oncologie auprès des soignants et a favorisé l'intégration des psycho-oncologues dans cette nouvelle organisation de soins.

La nécessité des actions pluridisciplinaires en cancérologie doit faire envisager désormais l'inscription de la démarche psycho-oncologique dans la coordination des « soins de support ». Ceux-ci ne sont pas une nouvelle discipline, mais une tentative de proposer une optimisation des collaborations au service des patients et des équipes.

La richesse désormais reconnue des pratiques, du corpus de connaissances de la psycho-oncologie, ainsi que la création depuis vingt ans des différentes sociétés savantes internationales de psycho-oncologie et de la Société française de psycho-oncologie (SFPO) permettent de s'inscrire dans des travaux de réflexion, de recherche et de collaboration avec les instances organisationnelles de la cancérologie (INCA, cancéropoles). Les instances représentatives de la psycho-oncologie peuvent assumer un rôle actif auprès de ces partenaires.

Modes d'exercice

Le psycho-oncologue fait partie d'unités identifiées spécialisées dans les centres de lutte contre le cancer. En CHU, il existe quelques unités de psychiatrie de liaison avec une équipe identifiée de psycho-oncologie. Par ailleurs, dans beaucoup de CHU et CHG, les services de spécialités d'organes ou de cancérologie disposent de psychologues et parfois de vacations de psychiatres rattachés directement à leurs services. Dans les cliniques privées, l'évolution des pratiques en psycho-oncologie est encore réduite mais évolue grâce à la constitution des réseaux de soins auxquels certains établissements participent. Dans quelques cas rares, des psychologues travaillent en dispensaires dédiés aux patients atteints de cancer (Accueil cancer mairie de Paris). Avec l'évolution des réseaux de soins (cancérologie, soins palliatifs), des psychologues libéraux recrutés par les réseaux pourraient participer au renforcement du travail en psycho-oncologie.

Évolution

Le nombre de psycho-oncologues reste difficile à évaluer. Le Plan cancer qui recommande la présence de psychiatres et de psychologues dans les services de soins en cancérologie, a permis la création de 127 postes de psycho-oncologues (2004-2005). À ceux-là s'ajouteraient des postes en services hospitaliers qu'il conviendrait de recenser avec l'aide de l'INCA afin de vérifier que l'évolution positive en termes d'effectifs et de bonnes pratiques s'inscrive bien dans l'esprit des recommandations du rapport sur la psycho-oncologie remis dans le cadre de la MILC.

■ Les experts ayant participé à la lecture et à la validation des fiches métiers

- Docteur **Alexandra BENOUAICH**, ANOCEF, Association des neuro-oncologues d'expression française
- Professeur **Alain BERNARD**, service de chirurgie digestive et thoracique, hôpital Bocage Dijon
- Docteur **Brigitte BONAN**, pharmacien, hôpital européen Georges-Pompidou, Paris
- Professeur **Gilles FOURTANIER**, chef du service de chirurgie digestive, CHU Rangueil, Toulouse
- Professeur **François GUILLEMIN**, président du Conseil national d'université, section 47-2
- Professeur **Pascal JOLY**, président du collège des enseignants de dermatologie, hôpital Charles-Nicolle, Rouen
- Docteur **Thierry KIFFEL**, Autorité de sûreté nucléaire (ASN), Paris
- Professeur **Julien MAZIERES**, service d'oncologie cervico-thoracique, hôpital Larrey, CHU Toulouse
- Docteur **Nicole PELICIER**, présidente de la Société française de psycho-oncologie (SFPO), hôpital européen Georges-Pompidou, Paris
- Professeur **Pascal RISCHMANN**, chef du service d'urologie-transplantation rénale, CHU Rangueil, Toulouse
- Professeur **Alain ROCHE**, chef du département imagerie médicale, IGR, Villejuif
- Professeur **Jacques ROUESSÉ**, président de la Fédération française des oncologues médicaux (FFOM)
- Professeur **Philippe ROUGIER**, chef du service d'hépatogastro-entérologie, hôpital Ambroise-Paré, Boulogne-Billancourt
- Docteur **Sophie SERONIE-VIVIEN**, département de biologie clinique, institut Claudius-Régaud, Toulouse
- Professeur **Hagay SOBOL**, département d'oncologie génétique, prévention et dépistage, INSERM, institut Paoli-Calmettes, Marseille

■ Professeur **Danièle SOMMELET**, service de médecine infantile 2, hôpital des enfants, Vandoeuvre-lès-Nancy

■ Professeur **Serge UZAN**, chef du service de gynécologie-obstétrique et médecine de la reproduction, hôpital Tenon, Paris

■ Professeur **Jean-Jacques VOIGT**, chef du service d'anatomie et cytologie pathologiques, institut Claudius-Regaud, Toulouse



Les contributeurs

Les travaux du groupe de travail dont ce tome constitue la synthèse ont été présidés par le professeur **Yvon BERLAND** pour l'ONDPS et le professeur **Dominique MARANINCHI** pour l'INCA.

Ont participé à l'élaboration de ce tome

■ ■ au sein de l'INCA

- Professeur **Roland BUGAT**
- Docteur **Claudia FERRARI**
- **Marie-José DUDÉZERT-DELBREIL**
- **Nacira KAOUES**
- **Hélène BEAUVAIS MARCH**
- **Clément MONIER**
- **Marcelle LECOURT**

■ ■ pour l'ONDPS

- **Martine BURDILLAT**

Ce troisième rapport de l'**Observatoire national de la démographie des professions de santé** comporte une synthèse générale assortie de préconisations et de quatre tomes thématiques.

Le tome 1, **La médecine générale**, établit un état des lieux de l'exercice de cette spécialité. La mutualisation des données relatives aux effectifs, ainsi que la prise en compte de leur activité, permettent de produire un diagnostic des ressources disponibles pour la prise en charge des patients en premier recours. Les modalités de formation qui préparent au métier de médecin généraliste, ainsi que les conditions d'exercice, sont examinées dans l'optique de saisir les facteurs qui peuvent conduire à la « désaffectation » dont l'exercice libéral de cette profession semble faire l'objet.

Le tome 2, **Les internes en médecine : démographie et répartition**, recense les effectifs des internes en médecine, par régions et par spécialités. L'importante augmentation du nombre d'internes qui suivra l'augmentation du *numerus clausus* est analysée. La diversité des situations locales, en termes notamment de capacité d'encadrement et de démographie médicale est mise en évidence. Les travaux développent également une analyse prospective de la démographie des internes en médecine. La croissance de leur nombre pourrait avoir des effets tant sur les structures régionales de formation que vis-à-vis des disparités de répartition notamment territoriales.

Le tome 3, **Éclairage sur les professions : chirurgiens dentistes, métiers de la périnatalité**, fournit une analyse particulière pour chacune d'entre elles. L'analyse des effectifs actuels et les résultats des projections à l'horizon 2025 pour les chirurgiens dentistes sont complétés par une étude qualitative portant sur l'exercice du métier. Un premier diagnostic régional des effectifs des professions engagées dans le domaine de la périnatalité est aussi présenté. Ce tome comporte également la synthèse d'une étude sur les métiers qui assurent le fonctionnement du bloc opératoire.

Le tome 4, **Les métiers de la cancérologie**, est issu d'un travail mené en partenariat avec l'Institut national du cancer (INCa). Une vingtaine de professions médicales et paramédicales participant à la prise en charge des patients atteints d'un cancer sont examinées. L'analyse démographique des métiers et de leur évolution est approfondie pour les six professions dont l'activité est consacrée, de façon certaine, à la prise en charge des patients atteints de cancer.

ONDPS

Ministères en charge du Travail, de la Santé
et du Budget
18, place des Cinq-Martyrs-du-Lycée- Buffon
75014 Paris
Téléphone : 01 40 56 89 27 et 89 36
Site www.sante.gouv.fr/ondps

ONDPS © 2008
DICOM : 08.037
ISBN : 978-2-11-097349-8
Imprimé en France



9 782110 973498